

УДК 004.4:37.016

Оксана Яценко,

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

Іван Бойко,

здобувач 2 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність 014 «Середня освіта»

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ MINECRAFT ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ

В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій програмування стає однією з ключових компетентностей сучасного суспільства. Зростаючий попит на ІТ-фахівців обумовлює необхідність впровадження основ програмування в шкільну та позашкільну освіту. Однак традиційні форми навчання часто не викликають належного рівня мотивації та інтересу в учнів. Це створює потребу в пошуку нових, більш ефективних методів навчання, що можуть поєднувати як освітню цінність так і залучення учнів. Одним з таких підходів є використання комп'ютерних ігор в освітньому процесі. Ігрові середовища, такі як Minecraft, надають інтерактивні інструменти для навчання основам алгоритмізації, логіки та мов програмування у доступній для дітей формі.

Minecraft – комп'ютерна гра з відкритим світом, розроблена шведським програмістом Маркусом Перссоном, а пізніше видана компанією Mojang. Гра не

ставити перед гравцем якихось однозначних цілей, але пропонує йому безліч можливостей і занять: наприклад, гравець може досліджувати світ, створювати різноманітні споруди і предмети [1]. Minecraft – це гра, яка відкриває нові можливості для навчання та розвитку, поєднуючи в собі творчість, планування та вирішення завдань. Завдяки своїй відкритій природі та широким можливостям для експериментів, вона стає ефективним інструментом на уроках інформатики для розвитку логічного мислення у дітей.

У 2016 році з'явилась освітня версія гри – Education Edition [2], яка стала використовуватися по всьому світу для викладання самих різних дисциплін, в тому числі і для навчання програмуванню. Minecraft for Education доступний для Windows, Mac, iPad та Chromebook та підтримує Blocks, Python, JavaScript.

Кожне заняття на платформі Minecraft: Education Edition – це ігровий квест, в якому головний герой, керований учнем, знаходиться в умовах досить жорстких обмежень, не маючи можливості просто щось створити або знищити, переміститися в певне місце віртуального світу. У грі визначається певний сюжет і допустимі дії; вчитель заздалегідь готує і налаштовує конкретний ігровий світ.

Minecraft 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, подієво-орієнтоване програмування та паралельне програмування. Гравець може взаємодіяти зі структурою, що побудована з розробленого ним коду. Побудова структури в Minecraft Education Edition за допомогою коду мотивує гравців вивчати математику та підкреслює важливість кодування порівняно з ручним виконанням завдань [3].

Одним з ключових елементів Minecraft: Education Edition є модуль Code Builder, який інтегрований в ігровий простір та призначений для написання коду. *Code Builder* – це інтерфейс, який дозволяє програмувати поведінку об'єктів та автоматизувати дії в ігровому світі за допомогою візуальних (наприклад,

MakeCode API) або текстових (Python, JavaScript) мов програмування [2]. Це дозволяє організувати покрокове вивчення програмування переходячи від досить простого програмування з допомогою блоків до мов програмування з більш складним синтаксисом та конструкціями.

Пишучи власні програми учні отримують можливість керувати віртуальним агентам, який може виконувати команди та: переміщатися по віртуальному світу, взаємодіяти з іншими об'єктами, будувати конструкції, розв'язувати певні задачі тощо. Це дозволяє учням практично оволодівати циклами, умовними операторами, змінними та функціями у візуальному середовищі.

Ще одним шляхом розвитку алгоритмічного та проектного мислення є можливість створення симуляцій та логічних схем: Minecraft дозволяє моделювати різноманітні процеси (ферми, електричні та логічні схеми, елементи інфраструктури та ін.). Такі сценарії вимагають як вміння програмувати так і розробляти проекти, що, в свою чергу, сприяє розвитку міждисциплінарних навичок та розумінню прикладних аспектів програмування.

Під час навчання вчитель може використовувати Minecraft для створення задач, що вимагають використання певних алгоритмів. Приклади таких завдань:

Завдання 1. Написати програму в результаті виконання якої буде побудована вежа із заданої кількості блоків.

Завдання 2. Написати алгоритм для сортування ресурсів.

Завдання 3. Побудувати лабіринт та запрограмувати агента на його проходження.

Завдання 4. Розробити алгоритм побудови піраміди з блоків.

Завдання 5. Створити квест в якому гравець шукає скарби, а агент допомагає.

Завдання 6. Розробити транспорту систему на прикладі вагонеток з логікою зупинок.

Завдання 7. Створити паркан навколо ділянки, чергуючи кольори блоків.

Окрім того, Minecraft сприяє розвитку командної роботи, оскільки багато

завдань можна виконувати спільно з іншими учнями. Це навчає дітей співпрацювати, спільно вирішувати проблеми та розподіляти завдання. Наприклад можна запропонувати учням створити груповий проект «Світ майбутнього».

В мережі інтернет розміщена значна кількість посібників для учнів, тренінги та семінари для педагогів. Серед них варто відмітити платформу Code.org (Hour of Code) [4], що пропонує українськомовні уроки з програмування на базі Minecraft, які можуть стати у нагоді на початковому етапі знайомства з кодуванням та Microsoft Learn що має модулі, присвячені використанню Minecraft: EE в освіті [5]. Ресурси на кшталт «На Урок» пропонують готові курси та уроки для вчителів, які бажають використовувати Minecraft: EE у своїй роботі. Ці матеріали включають інтерактивні завдання, покрокові інструкції та орієнтовані на шкільну програму.

Використання Minecraft: Education Edition для навчання програмуванню є ефективним рішенням для формування початкових ІТ-навичок, розвитку алгоритмічного мислення та підвищення мотивації учнів. Завдяки можливості роботи з візуальними та текстовими мовами, використанню проєктної активності та гнучкому налаштуванню навчальних завдань, ця платформа є перспективним інструментом для цифрової освіти як у формальному, так і в неформальному навчанні.

Список використаних джерел та літератури

1. Welcome to the official site of Minecraft. *Minecraft*. URL: <https://www.minecraft.net/en-us> (date of access: 28.05.2025).
2. Welcome to Minecraft Education. *Minecraft Education*. URL: <https://education.minecraft.net/en-us> (date of access: 28.05.2025).
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: 28.05.2025).
4. Minecraft Hour of Code. *Code.org*. URL: <https://code.org/minecraft> (date of access: 28.05.2025).

5. Minecraft Education on Microsoft Learn. *Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career*. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/training/educator-center/product-guides/minecraft> (date of access: 28.05.2025).