

Список використаних джерел

1. Кобильник Т. П., Сікора О. В., Жидик В. Б., Шаран О. В. Python як засіб навчання основ алгоритмізації у закладах загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2022. Т. 89. № 3. С. 16–30.
2. Биков В. Ю., Овчарук О. В., Іванюк І. В., Пінчук О. П. Сучасний стан використання цифрових засобів для організації дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти : результати опитування 2022 р. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2022. Т. 90. № 4. С. 1–18.
3. Наталія К. Платформа для дистанційного навчання «МійКлас»: детальна інструкція з реєстрації та користування. *Новини освіти* BUKI. URL: <https://buki.com.ua/news/platforma-dlya-dystantsiynoho-navchannya-miyklas-detalna-instruktsiya-z-reyestratsiyi-ta-korystuvannya> (дата звернення: 07.04.2025).
4. Noor U., Younas M., Aldayel H. S., Menhas R., Xu Q. Learning behavior, digital platforms for learning and its impact on student's motivations and knowledge development. *Frontiers in Psychology*, 2022. Vol. 13.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІГРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРЕДОВИЩА UNITY

Масний Захар Романович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Середня освіта (Інформатика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
masnyj_zr@fizmat.tnpu.edu.ua

Карабін Оксана Йосифівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
karabin@tnpu.edu.ua

У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій особливої актуальності набуває впровадження інтерактивних методів навчання. Одним із найбільш ефективних підходів є використання ігрових навчальних застосунків, які поєднують у собі пізнавальні, навчальні, мотиваційні елементи. Серед цифрових інструментів для створення таких застосунків вирізняється середовище Unity, як потужна платформа, що дозволяє реалізовувати як прості, так і складні інтерактивні проєкти. Утім, проте при розробці навчальних ігор виникає низка специфічних завдань, пов'язаних не лише з технічною реалізацією, але й з педагогічною доцільністю, логікою ігрових сценаріїв, рівнем складності, адаптацією контенту до вікових особливостей здобувачів освіти [1].

Вважаємо, що розробка якісного навчального ігрового застосунку передбачає вирішення низки специфічних завдань, пов'язаних не лише з технічною реалізацією, але й з глибоким розумінням педагогічної доцільності. Необхідно враховувати логіку ігрових сценаріїв, дидактичні принципи, особливості когнітивного навантаження, рівень складності завдань, адаптацію контенту до вікових та психологічних особливостей цільової аудиторії. Також важливо забезпечити педагогічну цінність гейміфікованого контенту: структура гри має бути не лише цікавою, а й навчально орієнтованою [2; 3]. Це включає інтеграцію навчальних цілей у сюжет, передбачення моментів самоконтролю,

надання зворотного зв'язку, реалізацію принципів поетапного навчання та повторення. Особливої уваги потребує і методичний супровід такого застосунку: для ефективного використання в освітньому процесі необхідно розробити інструкції, рекомендації щодо інтеграції гри в освітній процес, а також форми контролю та оцінювання результатів.

Розглянемо особливості розробки ігрового навчального застосунку з використанням середовища Unity. Першим етапом окресленої проблеми є поєднання навчального контенту та ігрової механіки, як одної з головних особливостей, на нашу думку, а, відтак, умілого поєднання дидактичного матеріалу з геймплейними елементами. Ігровий застосунок логічно та вміло має розкрити навчальний контент та інтегрувати його у процес гри. Відтак, навчання відбуватиметься через виконання завдань, подолання перешкод, прийняття рішень у контексті сюжету. На практичному рівні це передбачає: трансформацію навчального контенту у формат, що відповідає структурі ігрових завдань (зокрема, у формі вікторин, логічних задач, міні-ігор); забезпечення оптимального співвідношення між ігровими елементами та навчальною метою; а також впровадження механізмів повторного доступу до навчального матеріалу за допомогою гейміфікованих підказок або мотиваційних інструментів, що сприяють закріпленню знань і підвищенню зацікавленості здобувачів освіти.

Вибір ігрової платформи і жанру. Unity дозволяє створювати 2D або 3D-застосунки для різних платформ: ПК, Android, iOS. У контексті навчання доцільно обирати платформу, яка відповідає наявному середовищу (наприклад, для використання на планшетах – мобільний формат).

Жанрова форма гри теж має значення. Для навчання найбільш ефективними є: «Point and click» – дозволяє інтегрувати навчальні елементи у дослідження віртуального світу; квести або пригодницькі ігри – добре підходять для побудови сюжетної лінії з поступовим ускладненням; симулятори або «серйозні ігри» – дозволяють змодельовати реальні або умовні ситуації для розвитку конкретних навичок.

Інтерфейс та usability. Навчальний застосунок орієнтований переважно на здобувачів освіти, інтерфейс має бути максимально інтуїтивним, візуально привабливим і недопущенням перевантаження. Під час розробки слід враховувати: чітку навігацію та зрозумілі інструкції; адаптацію елементів керування до вікових можливостей; привабливу стилістику (кольори, анімації, герої).

Педагогічна логіка та механізми зворотного зв'язку. Оскільки Unity не є спеціалізованою освітньою платформою, реалізація дидактичних функцій (зокрема оцінювання, надання підказок, формування підсумкової інформації) має здійснюватися шляхом окремого програмного проєктування відповідних механізмів. Розробка передбачає: урахування структури ігрових рівнів відповідно до принципів поступового ускладнення змісту навчання – від базових понять до складніших завдань; впровадження ефективного зворотного зв'язку для здобувача освіти, зокрема інформування про правильність виконаних дій, надання диференційованих підказок після помилкових відповідей; створення системи

відстеження навчального прогресу або результатів, що може бути реалізована як у вигляді кількісного оцінювання (бали, досягнення, рейтинг), так і мотиваційних елементів.

Тестування та адаптація. Ігровий навчальний застосунок має проходити тестування технічне й дидактичне. Важливо врахувати: відповідність контенту програмі навчання; зрозумілість ігрового процесу для цільової аудиторії; логічність, як здобувачі розуміють ігрову логіку і чи не виникає бар'єрів у засвоєнні освітнього контенту.

Таким чином, розробка ігрового навчального застосунку в середовищі Unity є складним і перспективним, оскільки потребує міждисциплінарного підходу. Вважаємо, що успіх освітньої гри полягає не тільки у графіці чи цікавому сюжеті, а в тому, наскільки ефективно ігровий застосунок виконує навчальну функцію. Правильне поєднання педагогічних принципів та можливостей Unity дозволяє розробити інструмент, що справді мотивує, захоплює та розвиває здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Карабін О. Й. Особливості сучасного стану інформаційного середовища в вищих навчальних закладах. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. Херсон, 2009. В. LII. С. 440–443.
2. Unity Learn Manual, *Unity Technologies*. URL: <https://learn.unity.com> (available at: 20.03.2025).
3. Karabin O. Y. Gamification in the educational process as a means of development of younger students. *Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*, 2019. № 67, v. 2. P. 9–12.

ПРО ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ AR-ТЕХНОЛОГІЙ

Масшталлер Павло Юрійович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Математика (Комп'ютерна математика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
masshtaller_py@fizmat.tnpu.edu.ua

Грод Іван Миколайович

доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
grodiv@tnpu.edu.ua

Ми живемо в світі технологій, що змінюються і розвиваються, роль яких постійно зростає. Технологічні інновації зачіпають практично всі сфери людської діяльності, а особливого значення і актуальності вони набувають в сфері освіти. Сучасне навчання неможливе без використання нових технологічних модифікацій. Серед найбільш популярних тенденцій в сучасних технологіях навчання лідируючі позиції займає доповнена реальність.

«Системи доповненої, а також пов'язаної з нею віртуальної реальності стрімко входять в повсякденне життя не тільки вузьких спеціалістів але й кожної людини. Тому вміння створювати необхідний контент, орієнтуватися в засобах