

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ПРОЄКТІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ

Борисевич Іванна Миколаївна

здобувач першого рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика)
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
borysevych_im@fizmat.tnpu.edu.ua

Скасків Ганна Михайлівна

асистент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
skaskivg@tnpu.edu.ua

Сучасний етап розвитку освіти в рамках цифровізації визначає необхідність підготовки здобувачів освіти до життя в умовах цифрової економіки. Однією з ключових компетентностей, визначених концепцією Нової української школи, є здатність до логічного мислення, аналізу інформації та розв'язання проблем, що безпосередньо пов'язані з формуванням алгоритмічного мислення. Алгоритмічне мислення розглядається як здатність будувати послідовність дій для досягнення поставленої мети, аналізувати задачі та знаходити оптимальні шляхи їх розв'язання.

Водночас аналіз сучасного стану навчання інформатики свідчить про наявність певних проблем у формуванні алгоритмічного мислення школярів. Традиційні підходи, які базуються на пояснювально-ілюстративному методі, часто не забезпечують достатнього рівня мотивації учнів та не сприяють глибокому розумінню алгоритмічних структур. Учні виконують завдання за зразком, не завжди усвідомлюючи логіку побудови алгоритмів, що призводить до формального засвоєння знань [1].

Аналіз психолого-педагогічних та наукових досліджень показує, що алгоритмічне мислення є складним інтегративним утворенням, яке включає декілька взаємопов'язаних компонентів: декомпозицію (розбиття задачі на підзадачі), абстрагування (виділення суттєвих характеристик), розпізнавання закономірностей, розробку алгоритму та його налагодження. Формування цих компонентів потребує створення відповідного навчального середовища, яке стимулює активну пізнавальну діяльність учнів [3].

Одним із ефективних шляхів вирішення зазначеної проблеми є використання ігрових технологій у навчанні. Ігрова діяльність є природною для учнів, вона сприяє підвищенню мотивації, активізації пізнавальної діяльності та створенню позитивного емоційного фону. У процесі гри учні залучаються до вирішення задач, що потребують логічного мислення, аналізу та прийняття рішень.

Особливе місце серед ігрових технологій займають ігрові проекти, які передбачають створення власних програмних продуктів. Проектна діяльність дозволяє поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю, формує в учнів навички самостійної роботи, відповідальності та творчого підходу до розв'язання задач. У процесі реалізації проектів учні проходять усі етапи розробки програмного продукту: від постановки задачі до тестування та презентації результату [2].

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування та практичне дослідження ефективності використання ігрових проєктів у середовищі MIT App Inventor для формування алгоритмічного мислення школярів.

Середовище MIT App Inventor є сучасним інструментом візуального програмування, що дозволяє створювати мобільні додатки на основі блокового підходу. Основною перевагою цього середовища є відсутність необхідності знання синтаксису мов програмування, що значно полегшує процес навчання для початківців. Учні працюють із графічними блоками, які відповідають певним командам, що дозволяє зосередитися на логіці алгоритмів.

У середовищі MIT App Inventor реалізуються всі основні алгоритмічні структури: лінійні алгоритми, розгалуження, цикли, змінні та події. Це дає можливість поступово формувати алгоритмічне мислення учнів, ускладнюючи завдання відповідно до рівня їх підготовки. Крім того, створення мобільних додатків є актуальним і цікавим для учнів, що додатково підвищує їх мотивацію до навчання.

Проектна діяльність у середовищі MIT App Inventor має чітко визначену структуру. На першому етапі відбувається постановка задачі, під час якої учні визначають мету проєкту та його основні функції. Другий етап передбачає планування, зокрема розробку алгоритму майбутнього додатку. Третій етап – реалізація, під час якої учні створюють програмний продукт, використовуючи блокове програмування. Четвертий етап – тестування та налагодження, що дозволяє виявити та виправити помилки. Завершальним етапом є презентація результатів роботи.

У процесі створення ігрових проєктів у середовищі MIT App Inventor учні розвивають ключові компоненти алгоритмічного мислення. Наприклад, під час розробки гри учень змушений розбивати складну задачу на простіші (декомпозиція), визначати основні елементи гри (абстрагування), знаходити повторювані дії (розпізнавання закономірностей) та будувати алгоритм їх виконання. Важливим елементом є також налагодження програми, що сприяє розвитку критичного мислення.

Практичний досвід використання ігрових проєктів у навчальному процесі свідчить про їх високу ефективність. Учні проявляють більшу зацікавленість до навчання, активно беруть участь у виконанні завдань, демонструють кращі результати у засвоєнні матеріалу. Крім того, проектна діяльність сприяє розвитку комунікативних навичок, оскільки учні часто працюють у групах та презентують результати своєї роботи [4].

Порівняльний аналіз традиційного та проєктного підходів до навчання показує, що використання ігрових проєктів має ряд переваг. По-перше, воно забезпечує більш глибоке розуміння навчального матеріалу за рахунок практичної діяльності. По-друге, сприяє розвитку творчого мислення та самостійності учнів. По-третє, підвищує мотивацію до навчання завдяки використанню ігрових елементів.

Разом з тим слід зазначити, що використання ігрових проєктів має і певні труднощі, зокрема потребує додаткового часу на підготовку та організацію навчального процесу, а також відповідного рівня підготовки вчителя. Однак ці труднощі компенсуються високою ефективністю такого підходу.

Отже, результати дослідження підтверджують доцільність використання ігрових проєктів у середовищі MIT App Inventor для формування алгоритмічного мислення школярів. Такий підхід відповідає сучасним вимогам освіти, сприяє розвитку ключових компетентностей та забезпечує підготовку учнів до успішної діяльності в умовах цифрового суспільства.

Список використаних джерел

1. Валігура М. І., Мартинюк С. В. Формування алгоритмічного мислення учнів 7–9 класів засобами мов програмування. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: матеріали XV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Тернопіль, 10 квітня, 2025 р.). Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. С. 250–252.
2. Горин Х. В., Скасків Г. М. Впровадження технологій гейміфікації при вивченні основ алгоритмізації та програмування. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: матеріали XI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Тернопіль, 28 квітня, 2022). Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. С. 20–23.
3. Сах Ю. Аналіз сучасних засобів візуального програмування для шкільної інформатики: класифікація, можливості, перспективи використання. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Том 12, №10. С. 133–140. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i10-020> (дата звернення 06.04.2026).
4. Щербань П. Застосування ігрових технологій в освіті: історія і перспективи. *Витоки педагогічної майстерності*. 2014, (13). С. 286–291. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2938/1/Shcherban.pdf> (дата звернення 04.04.2026).

ДОЗОВАНА ГЕЙМІФІКАЦІЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5–6 КЛАСАХ: БАЛАНС МІЖ МОТИВАЦІЄЮ ТА НАВЧАЛЬНИМ РЕЗУЛЬТАТОМ

Галушчак Адріана Андріївна

здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика)
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
galushchak_aa@fizmat.tnpu.edu.ua

Лень Андрій Володимирович

кандидат історичних наук, асистент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
lenandr@tnpu.edu.ua

Цифровізація освітнього процесу відкрила перед учителями інформатики широкі можливості для використання ігрових технологій у навчанні. Платформи Kahoot!, Quizizz, Scratch, Code.org, Classcraft та багато інших стали доступними й безкоштовними інструментами, що активно просуваються в педагогічній спільноті. Разом із тим зростання популярності гейміфікації породжує нову педагогічну проблему: відсутність чіткого розуміння того, в яких дозах, на яких етапах уроку та з якою дидактичною метою ці інструменти є дійсно ефективними, а не просто «привабливими».

Особливо гостро дана проблема постає у 5–6 класах. Учні цього вікового діапазону (10–12 років) перебувають на межі між початковою і базовою школою: з