

УДК 370 +378+51

Тарас Ткач, здобувач вищої освіти,
Ніна Падалко, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії функцій та
методики навчання математики,
Волинський національного університету
імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ ОСВІТНІХ ВТРАТ З МАТЕМАТИКИ

Анотація Обґрунтовано необхідність застосування інформаційно-комунікаційних технологій як ефективного засобу ліквідації освітніх втрат з математики, що виникли внаслідок дистанційного навчання. Розглянуто прикладну методичну модель, яка поєднує індивідуальну цифрову діагностику, технологію мікронавчання та засоби динамічної візуалізації. Наведено конкретні приклади інтеграції платформ Google Forms, LearningApps та Desmos в освітній процес.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, освітні втрати, школа, учні, дистанційне навчання.

Abstract The abstracts substantiate the need to use information and communication technologies as an effective means of eliminating educational losses in mathematics caused by distance learning. An applied methodological model combining individual digital diagnostics, microlearning technology, and dynamic visualization tools is considered. Specific examples of integrating Google Forms, LearningApps, and Desmos platforms into the educational process are provided.

Keywords: information and communication technologies, educational losses, school, students, e-learning.

Сьогодні українська система освіти стикається з безпрецедентними викликами, зумовленими тривалим дистанційним навчанням під час пандемії та наслідками воєнного стану. Це призвело до виникнення значних освітніх втрат, що є особливо критичним для таких складних і послідовних дисциплін, як математика. Оскільки вивчення математики має сувору кумулятивний характер, нерозуміння навіть однієї базової теми унеможливорює засвоєння всього подальшого курсу. Традиційні методи трансляції знань часто виявляються недостатньо гнучкими для швидкого надолуження матеріалу. Тому використання інформаційно-

комунікаційних технологій (ІКТ) як інноваційного засобу діагностики та ліквідації освітніх втрат набуває особливої актуальності.

Впровадження ІКТ дозволяє комплексно реалізовувати навчальну, розвивальну та контролюючу функції, створюючи адаптивне освітнє середовище. Це забезпечує індивідуалізацію навчальної траєкторії та швидке точкове закриття прогалин у знаннях різних учнів. Розглянемо приклад застосування інноваційних платформ на різних етапах ліквідації освітніх втрат.

Першим і найважливішим кроком є персоналізована цифрова діагностика, оскільки групові форми тестування часто маскують індивідуальні прогалини.

Приклад 1: Під час підготовки до вивчення теми «Арифметичний квадратний корінь» (8 клас) доцільно використати сервіс Google Forms із функцією розгалужених сценаріїв. Учням пропонується стартове завдання на обчислення виразу: $\sqrt{16} + \sqrt{9}$. Якщо здобувач освіти вводить правильну відповідь 7, система автоматично переводить його до складнішого блоку. Якщо ж учень обирає типову хибну відповідь 5, форма автоматично перенаправляє його до коригувального блоку з коротким нагадуванням властивостей кореня та простішими завданнями. Такий підхід забезпечує глибоку диференціацію та автоматизує процес побудови індивідуальної освітньої траєкторії.

Наступним етапом є практичне надолуження знань на основі технології мікронавчання та гейміфікації.

Приклад 2: На етапі відпрацювання базових алгебраїчних навичок ефективним є залучення платформи LearningApps. Під час вивчення формул скороченого множення педагог конструє інтерактивну вправу за шаблоном «Розподіл на групи». Учням необхідно класифікувати вирази, наприклад $a^2 - b^2$, $(x - y)^2$, $4m^2 - 9n^2$ у відповідні категорії: «Різниця квадратів» та «Квадрат різниці». Завдяки вбудованому алгоритму миттєвої перевірки здобувач освіти має змогу самостійно виявити та виправити помилку за допомогою кольорової

індикації. Це формує безпечне освітнє середовище без ризику отримати негативну оцінку в журнал і знімає психологічну напругу.

Окремою проблемою точних дисциплін є подолання бар'єра абстрактності, що вимагає застосування засобів динамічної візуалізації.

Приклад 3: Під час вивчення теми «Функції та їхні властивості» для подолання труднощів у розумінні геометричних перетворень доцільно застосувати графічний калькулятор Desmos. Замість механічного заучування правил, учням пропонується готова динамічна модель квадратичної функції $y = a(x - m)^2 + n$. Змінюючи значення параметрів a , m та n за допомогою інтерактивних повзунків, школярі емпіричним шляхом з'ясовують вплив кожного коефіцієнта на напрям гілок, а також на горизонтальний та вертикальний зсув параболи. Це дозволяє на інтуїтивному рівні досягнути логіку перетворень, трансформуючи абстрактні правила у зрозумілі візуальні образи.

Впровадження інноваційних ІКТ є одним із найбільш дієвих способів ліквідації освітніх втрат з математики в умовах сучасних криз. Застосування таких платформ, як Google Forms, LearningApps та Desmos, дозволяє не лише забезпечити точкову діагностику і миттєвий зворотний зв'язок, але й значно знизити математичну тривожність, відновлюючи пізнавальну активність учнів. Інтеграція цих інструментів створює адаптивне освітнє середовище, орієнтоване на глибоке розуміння та практичне застосування математичних знань.

Список використаних джерел

1. Падалко Н. Й., Падалко А. М. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні дисциплін математичного циклу. *Математика, інформаційні технології*. Луцьк. 2020. С. 52-60.