

$$Q = \sum w_i \hat{k}_i,$$

де w_i — вагові коефіцієнти відповідних метрик, а k_i — їх нормовані значення. До складу показників включено такі ключові метрики, як ROI (рентабельність інвестицій), CPA (вартість залучення клієнта) та CR (коефіцієнт конверсії). Запропонована модель дозволяє враховувати різні аспекти результативності маркетингової діяльності та отримувати узагальнену оцінку ефективності.

Таким чином, запропонований підхід поєднує сучасні інструменти збору та обробки даних із математичним моделюванням і засобами візуалізації, що забезпечує комплексне вирішення задач аналізу ефективності маркетингових стратегій [4].

У результаті проведеного дослідження розроблено програмний підхід до автоматизації аналізу ефективності маркетингових стратегій, що базується на використанні ETL-процесів, методів статистичної обробки даних та інтегральної оцінки ключових показників ефективності. Запропоноване рішення забезпечує систематизацію процесів збору, очищення та аналізу маркетингової інформації, що дозволяє підвищити швидкість її обробки та зменшити вплив людського фактору на результати аналітичної діяльності.

Запропонована математична модель інтегрального показника ефективності дозволяє здійснювати комплексне оцінювання маркетингової діяльності з урахуванням різних ключових метрик, таких як рентабельність інвестицій, вартість залучення клієнта та коефіцієнт конверсії. Застосування нормалізації показників і вагових коефіцієнтів забезпечує можливість адаптації моделі до специфіки різних підприємств і маркетингових стратегій.

Список використаних джерел

1. Волнянский А. Штучний інтелект і машинне навчання в маркетингу: застосування, кейси, статистика. URL: <https://blog.colobridge.net/uk/2025/07/ai-ml-for-marketing-ua/> (дата звернення 28.03.2026).
2. Гаркавенко С. С. Маркетинг : підручник. К. : Лібра, 2023. 464 с.
3. Науменко М. Аналіз та аналітика великих даних в маркетингу та торгівлі конкурентного підприємства. Grail of Science. 2024. № 40. С. 117–128. doi: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.06.2024.013>
4. Shtanova, A.L. Mobilni zastosunki v systemi mobilnoho marketynhu [Mobile applications in mobile marketing systems]. Problemy suchasnykh transformatsii. Seriia: ekonomika ta upravlinnia, no. 13.2024. doi: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-13-04-05>.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ СТВОРЕННЮ ІНТЕРАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Кафтан Володимир Миколайович

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

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sergmart65@tnpu.edu.ua

У сучасних умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства та цифровізації освітнього середовища відбувається переосмислення цілей і змісту навчання в закладах загальної середньої освіти. Освіта дедалі більше орієнтується не лише на передачу знань, а й на формування здатності учнів до активної

діяльності, самостійного здобуття знань і створення власного освітнього продукту. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема навчання учнів створенню інтерактивних навчальних ресурсів як одного із засобів розвитку цифрової компетентності та творчого потенціалу особистості.

Інтерактивні навчальні ресурси виступають ефективним інструментом організації навчальної діяльності, оскільки забезпечують активну взаємодію учня з навчальним матеріалом, сприяють глибшому його осмисленню та підвищують рівень мотивації до навчання. Водночас їх використання в освітньому процесі переважно зводиться до застосування готових продуктів, що обмежує можливості розвитку учнів як суб'єктів освітньої діяльності.

Аналіз педагогічної практики свідчить, що учні здебільшого не залучаються до процесу створення інтерактивного контенту, що, у свою чергу, негативно впливає на формування їхніх практичних умінь, креативності та здатності до самостійної діяльності. Однією з причин цього є відсутність цілісної, науково обґрунтованої методики навчання, яка б забезпечувала системне формування відповідних компетентностей.

Разом із тим, аналіз науково-педагогічної літератури й освітньої практики дозволяє виявити низку проблем:

- 1) фрагментарність використання інтерактивних технологій у навчальному процесі;
- 2) орієнтація переважно на споживання готових ресурсів;
- 3) недостатній рівень сформованості в учнів навичок проєктування та створення цифрового контенту;
- 4) відсутність чітко структурованої методики навчання створенню інтерактивних ресурсів;
- 5) недостатнє врахування педагогічних умов ефективного формування відповідних умінь.

Особливо актуальною є проблема відсутності системного підходу до організації навчання, що забезпечував би поєднання теоретичних знань і практичної діяльності учнів.

Таким чином, виникає суперечність між потребою сучасної освіти у формуванні в учнів здатності створювати інтерактивні навчальні ресурси та недостатнім рівнем методичного забезпечення цього процесу. Необхідність подолання зазначеної суперечності зумовлює актуальність дослідження та потребу в розробці ефективної методики навчання.

Методика навчання учнів створенню інтерактивних навчальних ресурсів розглядається як цілісна педагогічна система, що забезпечує поєднання теоретичної підготовки та практичної діяльності учнів, спрямованої на створення власних освітніх продуктів. Її ефективність визначається узгодженістю цілей, змісту, методів і форм організації навчання, а також урахуванням психолого-педагогічних особливостей учнів [2].

В основі побудови методики лежать сучасні наукові підходи, серед яких провідне місце займають компетентнісний, діяльнісний та проєктний підходи. Компетентнісний підхід орієнтує освітній процес на досягнення результатів, що проявляються у здатності учнів застосовувати знання в практичній діяльності. Діяльнісний підхід забезпечує активне залучення учнів до процесу навчання через виконання практичних завдань, тоді як проєктний підхід створює умови для реалізації творчого потенціалу шляхом розробки власних інтерактивних ресурсів.

Зміст навчання має інтегрований характер і передбачає засвоєння як теоретичних знань, так і практичних умінь. Теоретична складова охоплює поняття інтерактивності, види інтерактивних ресурсів, а також основи педагогічного та

візуального дизайну. Практична складова спрямована на формування вмінь працювати з цифровими інструментами, створювати мультимедійний контент і розробляти інтерактивні навчальні матеріали, що відповідають дидактичним цілям.

Процес навчання доцільно організовувати як поетапну діяльність, що передбачає поступове ускладнення завдань. На початковому етапі важливо сформулювати мотивацію учнів та ознайомити їх з можливостями інтерактивних ресурсів. Наступний етап пов'язаний із засвоєнням базових знань і формуванням елементарних навичок роботи з цифровими інструментами. Надалі учні залучаються до виконання практичних завдань і створення власних проєктів, що забезпечує розвиток їхньої самостійності та творчості. Завершальним етапом є рефлексія, під час якої здійснюється аналіз результатів діяльності та їх оцінювання.

Важливою умовою ефективності методики є створення відповідного освітнього середовища, яке передбачає використання сучасних цифрових технологій, організацію співпраці учнів, а також забезпечення можливостей для самовираження та самореалізації. Значну роль відіграє також система оцінювання, яка повинна враховувати не лише кінцевий результат, але й процес діяльності, рівень самостійності та творчості учнів.

Таким чином, навчання створенню інтерактивних навчальних ресурсів виступає не лише як засіб засвоєння навчального матеріалу, але і як ефективний інструмент розвитку особистості, що сприяє формуванню ключових компетентностей, необхідних для успішної діяльності в сучасному суспільстві.

Отже, проблема навчання учнів створенню інтерактивних навчальних ресурсів є актуальною та потребує комплексного вирішення в умовах сучасної освіти. Її розв'язання можливе за умови впровадження науково обґрунтованої методики, що забезпечує поєднання теоретичної підготовки та практичної діяльності учнів.

Запропонований підхід до організації навчання дозволяє підвищити рівень мотивації учнів, активізувати їх пізнавальну діяльність та сприяти розвитку творчого мислення. Важливою перевагою є формування здатності до самостійного створення освітніх продуктів, що відповідає сучасним вимогам до рівня підготовки учнів.

Реалізація методики навчання створенню інтерактивних ресурсів сприяє формуванню цифрової компетентності, розвитку креативності, комунікативних умінь і навичок співпраці. Це, у свою чергу, забезпечує підготовку учнів до ефективної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці конкретних дидактичних матеріалів, експериментальній перевірці ефективності запропонованої методики та її адаптації до різних умов навчання.

Списки використаних джерел

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. К. : Атіка, 2009. 684 с.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : навч. посіб.: У 4 ч. / за ред. акад. М. І. Жалдака. К. : Навчальна книга. 2004.