

СЕКЦІЯ 4

Застосування цифрових технологій у математичній підготовці особистості

Т. М. Барболіна

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

м. Полтава

tm-b@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ Н5Р У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Освітні реалії останніх років значно підвищили інтерес до використання інструментів дистанційного навчання. При розробці електронних навчальних курсів важливо забезпечити інтерактивність завдань, що дозволить індивідуалізувати освітній процес, активізувати самостійну роботу здобувачів освіти, підвищити зацікавленість за рахунок використання елементів змагальності та мультимедійного контенту тощо. Одним із таких сервісів, які можна використати з цією метою, є Н5Р [1], який дозволяє конструювати інтерактивний мультимедійний навчальний контент у вигляді майже 50 різних видів завдань і підтримує інтеграцію з популярними LMS, зокрема Moodle.

Авторами роботи [2] проаналізовано функціонал сервісу Н5Р порівняно з можливостями створення інтерактивних дидактичних матеріалів на платформах Moodle та Google Workspace. Проведений аналіз засвідчив наявність цілої низки унікальних навчальних інструментів, які дають можливість залучити здобувачів до активної діяльності. Як зазначає В. Москаленко [3], пропонувані сервісом вправи можуть використовуватися як для пояснення нового матеріалу, так і перевірки (самоперевірки) знань, крім того, дозволяють студентам робити самостійні висновки щодо навчального матеріалу, а також надають можливості об'єднання інтерактивних вправ у єдиний блок.

Вивчення дослідження операцій у процесі підготовки майбутніх фахівців з комп'ютерних наук передбачає ознайомлення зі значною кількістю методів і алгоритмів розв'язування різних класів оптимізаційних задач. Підвищити ефективність опанування теорії та її застосувань на практиці може створення інтерактивних завдань, які дозволяють активізувати самостійну позааудиторну роботи студентів. Розглянемо деякі приклади використання інтерактивного контенту Н5Р на платформі Moodle.

При опрацюванні теоретичного матеріалу корисними будуть завдання, які передбачають заповнення пропусків у тексті. Такі завдання можна використати як для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час лекцій, так і для організації самостійного опрацювання теорії. Пропуски в тексті можуть заповнюватися як з клавіатури (*Fill in the Blanks*), так і з використанням наперед заданого набору слів, які перетягують на місця пропусків (*Drag the Words*). Виконання таких завдань спонукає студентів слідкувати за думкою лектора, активно опрацьовувати матеріал, а також дає можливість акцентувати увагу на ключових поняттях і фактах.

Інтерактивне відео (*Interactive Video*) дозволяє додавати різноманітний контент (у тому числі тестові запитання) безпосередньо до відеокліпу, що заохочує глядача брати активну участь у перегляді. Наприклад, до навчальних демонстрацій основних кроків симплекс-метода додаються завдання на обчислення значення певного елемента симплекс-таблиці до того, як цей розрахунок буде продемонстровано у відео.

Завдання *Dialog Cards*, *Guess the answer* можуть допомогти студентам визначити власний рівень розуміння основних понять, формувати навички самооцінювання. На рис. 1 наведено приклад завдання *Guess the answer*, у якому необхідно визначити приналежність конкретної задачі до певного класу задач математичного

програмування. Після натиснення кнопки «Click to see the answer» правильна відповідь відображається на екрані. У схожих випадках можуть використовуватися діалогові картки, на одній стороні яких відображається запитання, а на іншій – відповідь.

До якого класу задач математичного програмування відноситься ця задача?

$$\begin{aligned} 3x_1 + 2x_2 - x_3 &\rightarrow \max \\ x_1 - 2x_2 + 7x_3 &\leq 56 \\ 4x_1 - 9x_3 &\leq 15 \\ x_j &\geq 0, x_j \in Z \quad j = 1, 2, 3 \end{aligned}$$

Click to see the answer.

Рис. 1. Приклад завдання *Guess the answer*

Інструмент *Flashcards* також являє собою картки із завданнями (у тому числі мультимедійними), але, на відміну від згаданих вище завдань, здійснює перевірку правильності відповідей, які користувач вводить у спеціальне поле. Цікавими також є вправи з використанням «гарячих» точок. Так, для визначення оптимального розв'язку ЗЛП за її геометричною інтерпретацією можна використати вправу *Find the Hotspot*, яка дозволяє студентам натискати на зображення і отримувати відгук про правильність.

Як уже зазначалося, курс дослідження операцій передбачає знайомство з цілим рядом алгоритмів розв'язування різних класів задач. Для відпрацювання порядку дій в алгоритмі доцільно використовувати завдання *Sort the Paragraphs* та *Image Sequencing*, які вимагають розташування у правильному порядку абзаців тексту та зображень відповідно.

Для об'єднання в єдине ціле різних видів інтерактивних вправ можуть використовуватися, зокрема, *Interactive Book* (дозволяє поєднувати інформаційні блоки із завданнями) *Question Set* (формування тесту з різними видами завдань).

Використання інтерактивних вправ H5P розширює функціонал Moodle, урізноманітнюючи способи представлення матеріалу та надаючи інструменти для самостійного відпрацювання навичок. Інтерактивні вправи дозволяють активізувати та індивідуалізувати навчальний процес, зробити його більш цікавим.

Література

1. H5P. H5P – Create and Share Rich HTML5 Content and Applications. URL: <https://h5p.org> (дата звернення: 15.11.2024).
2. Мокрієв М., Кузьмінська О. Дидактичні інструменти H5P для підтримки дистанційного навчання в закладах вищої освіти. *Збірник наукових праць «Information Technologies in Education»* (ITE). 2021. № 49. С. 23–33. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000750>.
3. Москаленко В. В. Інтерактивний ресурс H5P системи дистанційної освіти Moodle. *Цифрова трансформація освіти та науки* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф., 2–3 берез. 2023 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди [та ін.] ; [редкол.: Ю. Д. Бойчук (голов. ред.) та ін.]. Харків, 2023. С. 54–57.

Анотація. Барболіна Т. М. Використання дидактичних інструментів H5P у процесі вивчення дослідження операцій. Розглянуто можливості використання сервісу H5P для створення інтерактивного навчального контенту з курсу «Дослідження операцій». Наведено приклади різних типів завдань, які сприяють активному засвоєнню студентами теоретичного матеріалу та розвитку практичних навичок.

Ключові слова: інтерактивний контент, H5P, активне навчання, дослідження операцій.

Summary. Barbolina Tetiana. Using H5P didactic tools in the process of studying operations research. The possibilities of using the H5P service for creating interactive educational content for the course "Operations Research" are considered. We present examples of different task types that enhance active student learning of theoretical material and the development of practical skills.

Key words: interactive content, H5P, active learning, operations research.