

ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ З МАТЕМАТИКИ

Інформаційні технології сьогодення природним чином активують розвиток цифрової педагогіки, формуючи сучасне навчальне середовище, вносячи зміни у кожний елемент дидактичної системи, у тому числі й у засоби навчання, перетворюючи їх у інтерактивні.

Поняття «інтерактивні засоби навчання» походить від терміну «інтерактивність» (від. англ. «interact» – взаємодія). Інтерактивність у навчанні можна пояснити як здатність до взаємодії, перебування у режимі бесіди, діалогу, дії. Деякі вчені (Ю.С. Жарких, С.В. Лисоченко, Б.Б. Сусь, О.В. Третяк) під інтерактивністю розуміють безпосередню реакцію засобу (підручнику, тренажеру) на дії студента [2].

Питання, пов'язані із розробкою та впровадженням інтерактивних дидактичних засобів, досліджували: М.І. Башмаков, М.Ю. Борисенко, К.В. Власенко, В.П. Горох, Р.С. Гуревич, М.І. Жалдак, М.Ю. Кадемія, Т.Г. Крамаренко, Ю.І. Машбиця, Н.В. Морзе, С.А. Раков, Н.В. Рашевська, І.В. Роберт, Є.С. Полат, С.О. Семеріков, Ю.В. Триус, О.О. Чумак та інші. Проте ще не розглянуті всі аспекти створення і застосування інтерактивних засобів у навчанні математики у вищій школі, і зокрема у навчанні аналітичної геометрії.

Зауважимо, що ефективне використання інтерактивних засобів у навчанні математики вищої школи можливе при умові врахування системи психолого-педагогічних основ організації навчання, системи певних принципів при розробці і застосуванні інтерактивних засобів навчання (інтерактивності навчального матеріалу, розподілу навчального матеріалу, мультимедійної репрезентації навчальної інформації, підтримки процесу навчання, універсальності, адаптивності до персональних особливостей студента, предметного спрямування, орієнтації на формування компетентностей у студентів)[3], а також низку вимог, що висувуються викладачам при роботі з інтерактивними засобами. Розглянемо технологію розробки інтерактивних засобів навчання більш докладно.

Технологію ми розуміємо як сукупність знань і відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі створення чогось. Аналіз сучасних педагогічних праць щодо розробки засобів навчання дає змогу стверджувати, що не існує універсальної технології створення електронних, зокрема інтерактивних, засобів навчання і кожний розробник застосовує власну технологію. Розбиття технології на етапи може враховувати як компонентний склад засобу, так і загальні підходи до проектування і розробки [1].

Щодо розробки інтерактивних засобів навчання математики, виділяємо такі технологічні етапи: проектування засобу, відбір змісту, відбір форми, вибір інструментарію, створення пробної версії, апробація пробної версії, виявлення недоліків, удосконалення пробної версії засобу, новий засіб (Рис.1).



Рис. 1. Технологічні етапи розробки інтерактивного засобу навчання

На етапі *проектування* розробник має визначитися з метою інтерактивного засобу (ознайомлення з новим навчальним матеріалом, набуття та удосконалення навичок розв'язування практичних задач, організація самостійної роботи, контроль навчальних досягнень студентів тощо).

Після чого обирається *певний навчальний матеріал* з дисципліни у запланованому обсязі (для конкретної теми, модулю або курсу в цілому).

Відповідно до цілей майбутнього засобу розробник підбирає найбільш *доцільну форму* інтерактивного засобу – слайд-лекція, тренажер, практикум, електронний посібник, дидактична гра або тестування.

Визначившись з метою, змістом і формою засобу розробник обирає *необхідний інструментарій* для його створення (MS PowerPoint, SmartBoard Notebook, HTML, Java, програми для розробки тестів, електронних посібників, CMS тощо).

Наступним етапом є власне етап створення пробної версії засобу ґрунтуючись на основні принципи розробки інтерактивних засобів навчання.

Задля виявлення недоліків розробленої пробної версії викладачем проводиться *апробація засобу* згідно до вимог застосування інтерактивних засобів у навчально-виховному процесі. Під час апробації засобу доцільно застосовувати експертні оцінки, анкетування студентів і викладачів та моніторинг.

На основі результатів цих методів дослідно-експериментальної перевірки ефективності конкретного засобу виявляються його найбільш проблемні аспекти, а також розробляються шляхи усунення цих недоліків.

Якщо етап удосконалення пробної версії дозволив виправити всі виявлені недоліки засобу, то розробник може говорити про створення нового інтерактивного засобу. Проте ефективність використання розробленого засобу має бути досліджена за допомогою педагогічного експерименту.

Сьогодні серед усієї розмаїтості програмної продукції на сучасному ринку якісних електронних засобів навчального призначення ще недостатньо. Однією з причин є те, що засоби навчання створюються часто без належного науково-теоретичного обґрунтування, без участі педагогів та психологів, виходячи виключно з бачення програмістів, а не з психолого-педагогічних закономірностей процесів навчання та учіння. Такі засоби не можуть відзначатися ефективністю, оскільки в них не враховуються психолого-педагогічні закономірності сприйняття й обробки інформації людиною та специфіка перебігу психічних процесів. У зв'язку з цим дуже важливим є вміння педагога правильно створювати нові інтерактивні засоби навчання, слідуючи запропонованим технологічним етап, ефективно застосовувати їх у навчально-виховному процесі, а також орієнтуватись у тому розмаїтті засобів, що існують на ринку освітніх послуг і в мережі Інтернет.

Список використаних джерел

1. Губар Д.Є. Методика створення і застосування інтерактивних засобів навчання студентів класичного університету аналітичної геометрії [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Губар Дар'я Євгенівна ; Черкас. нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2014. – 20 с.

2. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. / Ю.С. Жарких, С.В. Лисоченко, Б.Б. Сусь, О.В. Третяк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 239 с.

3. Терменжи Д.Є. Інтерактивні засоби навчання з математичних дисциплін: принципи створення та упровадження / Д.Є. Терменжи // Інформаційні технології – 2017: зб. тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. – С. 268-271.