

Створення предметного наповнення для педагогічних програмних засобів контролюючого типу.

Індивідуалізація та диференціація навчання та контролю рівня навчальних досягнень, які досягаються шляхом використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій, можуть бути у повній мірі реалізовані тільки за умов правильного формування предметного наповнення педагогічних програмних засобів (ППЗ) контролюючого типу, які використовуються на етапі контролю результатів навчання.

Використання зазначених ППЗ у загальноосвітніх навчальних закладах, регіональних інститутах вдосконалення вчителів, НПУ ім. Драгоманова показує, що ці засоби можуть бути ефективно використані для різних форм контролю та оцінювання знань учнів та студентів з різних навчальних предметів.

Простота використання та легкість освоєння сприяють поширенню подібних програм, але тільки за умов наявності відповідного предметного наповнення. Вчителі, як правило, ігнорують можливість самостійного створення або модернізації предметного наповнення. Цьому є ряд об'єктивних причин, основні з яких – недостатній (або відсутній) досвід роботи з персональним комп'ютером; відсутність методичних рекомендацій для вчителів по процесу підготування та наповнення пакету дидактичним матеріалом.

Тому вважаємо доцільним створення предметного наповнення колективами висококваліфікованих у певній предметній галузі фахівців. Централізоване створення і поширення такого типу педагогічних програмних засобів може забезпечити, разом із зазначеними вище перевагами, певну стандартизацію вимог до навчального процесу, стандартизацію критеріїв оцінювання рівнів навчальних досягнень. Досвід і знання висококваліфікованих фахівців, таким чином, будуть опосередковано доведені до кожної школи, кожного навчального закладу.

Останнім часом з'явилась досить значна кількість розробок педагогічних програмних засобів (ППЗ), основним призначенням яких, на думку розробників, є інтенсифікація навчального процесу шляхом здійснення моніторингу процесу навчання. Такі розробки ППЗ контролюючого типу, призначені для використання у процесі навчання різних предметів, досить широко репрезентовані як у літературі, так і у продажу у вигляді “навчаючих курсів”, виконаних із застосування найсучасніших інформаційних технологій – на компакт-дисках, з

використанням елементів мультимедіа. Іноді такі "навчаючі курси" пропонуються з метою самоосвіти, тобто апріорі вважається, що вони є самодостатніми як для організації процесу навчання, так і для управління ним.

На жаль, не завжди ці програмні засоби розроблені з строгим дотриманням загальних дидактичних вимог [1], що зменшує ефективність їх застосування у навчальному процесі. Мультимедійні складові іноді не допомагають роботі з ППЗ, а, у кращому випадкові, не заважають.

Перш ніж аналізувати проблеми створення предметного наповнення ППЗ контролюючого типу, слід чітко визначити завдання, які вирішуються із застосуванням цього типу ППЗ.

Можна сформулювати такі основні функції контролю результатів навчання [1]:

- 1) *оцінювальну*, яка полягає у визначенні рівня засвоєння навчального матеріалу кожним учнем і використовується як база для формулювання учителем оцінювального судження (оцінки);
- 2) *регулятивну*, яка полягає у коригуванні процесу навчання з використанням результатів контролю, тобто результати контролю використовуються як сигнал зворотного зв'язку у системі навчаючих впливів;
- 3) *орієнтаційну*, яка полягає у стимуляції формування особистісних чинників навчання – формування мотиваційної сфери учня;
- 4) *навчаючу*, яка реалізується внаслідок актуалізації знань, повторення прийомів, дій, які визначаються цілями навчання і є складовими цілей навчання, ініціації мимовільного запам'ятовування, яка відбувається при виконанні учнем навчального завдання.

Робота з більшістю програм–оболонок тренажерно-контролюючого типу передбачає реакцію учня в таких основних формах:

- введення символічної інформації;
- обрання певних фрагментів зображення або тексту як складових елементів при конструюванні відповіді (підсвічування, обведення рамкою, фіксація різноманітними вказівниками та ін.) за допомогою маніпулятора типу «миша» або за допомогою клавіш управління курсором;
- поєднання зазначених вище дій.

Використання різних способів взаємодії користувача з програмою покращує якість подання та сприймання інформації, дозволяє вчителю змістовніше та повніше, застосовуючи сучасні форми подання, сформулювати запитання, та надає учневі різноманітні засоби формування відповіді.

Разом з тим, при визначенні місця ППЗ у навчальному процесі суттєвим є співвідношення між рівнями предметних та непередметних вимог з боку ППЗ, зокрема програмного інтерфейсу, до учня.

Предметними вважатимемо такі знання, уміння і навички, які визначаються основними цілями навчання навчального предмету, при вивченні якого використовується ППЗ. Непредметними вважатимемо знання, уміння і навички, які необхідні для використання учнем програмного засобу, але не є складовими предметного знання.

Наприклад, при формулюванні та введенні відповіді у вигляді послідовності символів, які вводяться з клавіатури, іноді суттєвим стає не предметне знання, а знання учнем клавіатури, наявність у нього стійких навичок роботи з нею. Введення символічної інформації при формуванні відповіді вимагає від учня досконалого знання клавіатури та певного досвіду набору тексту, особливо тоді, коли встановлено обмеження в часі на введення відповіді. Цей спосіб формування відповіді також допускає неоднозначності в формулюваннях, що створює певні труднощі при контролі та оцінюванні відповідей.

Використання маніпулятора типу «миша» також потребує певного досвіду роботи. При цьому ускладнюється конструювання відповіді, оскільки учневі потрібно дотримуватись певної послідовності дій. Наприклад, для формування відповіді на запитання, поставлене у формі встановлення відповідності між елементами двох множин за допомогою «миші», необхідно знати послідовність обрання елементів як однієї так і іншої множини, а також спосіб редагування введених даних.

З метою виконання зазначених вище вимог до інтерфейсу ППЗ контролюючого типу було прийнято рішення відмовитись від надмірного ускладнення інтерфейсу користувача, використання прийомів «перетягування мишею», введення громіздких текстових фрагментів з клавіатури.

Для спрощення введення відповідей їх формування може бути реалізовано у формі введення цифр з клавіатури. Таким чином, на нашу думку, вдалося знайти компроміс між рівнями предметних і непередметних вимог до учня, його знань, умінь і навичок.

Пропонується наступна послідовність дій учня при роботі з ППЗ [3]. Після запуску програми учень обирає режим самоконтролю або контролю. Потім вказує клавішами управління курсором назву теми.

Під час роботи у режимі самоконтролю, після введення відповіді, система повідомляє про правильність введеної відповіді і надає можливість переглянути правильну відповідь. Інформація про хід роботи не зберігається. Після закінчення

роботи повідомляється кількість запитань, на які введено правильні відповіді.

Під час роботи в режимі контролю учень повинен ввести інформацію про себе (прізвище, номер класу або групи) та дати відповіді на певну кількість запитань, які випадковим чином обираються із загального набору запитань по кожній темі. Результати роботи зберігаються на зовнішньому запам'ятовуючому пристрої в файлі і містять інформацію про учня та про кількість правильно виконаних завдань з кожної теми. Ця інформація може бути використана учителем як достатньо об'єктивна база для формулювання оціночного судження.

Завдання, які пропонуються учневі, складаються із запитання і серії готових відповідей. Завдання поділяються на такі типи (в дужках вказується номер, за яким програмою ідентифікується тип завдання) :

- (1) вибір одного з кількох. Завдання подаються у формі двох і більше пронумерованих тверджень, з яких учень повинен обрати одне, увівши його номер. Наприклад, на запитання «Виберіть правильну відповідь: 20%-ний розчин соляної кислоти містить: 1) 200г води і 20г кислоти ; 2) 180г води і 20г кислоти» учень повинен ввести відповідь 1.
- (3) завдання з множинним довільним вибором поєднує твердження і список пронумерованих доповнень. Завдання учня - вказати всі необхідні доповнення, сформувавши послідовність їх номерів. Наприклад, в завданні «Вкажіть пристрої введення інформації: 1) миша, 2) дисплей, 3) принтер, 4) клавіатура, 5) сканер» учень повинен сформулювати відповідь у вигляді послідовності номерів доповнень, яка повинна містити цифри 1,4,5 введені в будь-якому порядку.
- (2) завдання з множинним послідовним (упорядкована послідовність) вибором відрізняються від попереднього тим, що учень повинен вказати необхідні номери доповнень в певній послідовності. Наприклад, виконуючи завдання «Вкажіть порядок виконання дій при обчисленні арифметичного виразу: $55 + 4 * (12 - 7)$
1) $55 + 4 = 59$, 2) $12 - 7 = 5$, 3) $59 * 5 = 295$, 4) $4 * 5 = 20$, 5) $55 + 20 = 75$ »

учень повинен сформулювати таку відповідь – 245.

На запитання «В якій послідовності виготовляють котушку електромагніта ?

- 1) намотування проводу
- 2) виготовлення каркасу
- 3) закріплення виводів обмотки
- 4) ізолювання обмотки
- 5) закріплення котушки на осерді»

Зазначені способи подання матеріалу дозволяють використовувати не тільки завдання, що вимагають репродуктивного відтворення навчального матеріалу, а і завдання для перевірки умінь порівнювати, класифікувати, аналізувати і оцінювати матеріал, контролювати повноту, гнучкість, конкретність, узагальненість, усвідомлення знань, різні рівні їх засвоєння. Навіть для однакового графічного супроводу можливі різнорівневі навчальні завдання. Наприклад, для контролю репродуктивного рівня засвоєння навчального матеріалу з трудового навчання можна використати схематичний рисунок електричної праски із завданням “Встановити відповідність між елементами електричної схеми та їх назвами”. Для того, щоб визначити, чи розуміє учень принцип роботи системи автоматичного регулювання, до цього ж рисунку можна подати запитання “Про що свідчить свічення контрольної лампи?”, запропонувавши варіанти відповіді:

- 1- про справність електропраски;
- 2- про наявність струму у нагрівнику;
- 3- про досягнення праскою необхідної температури ;
- 4- про недостатнє значення температури праски.

Правильна відповідь 24 (42) може бути отримана тільки при повному розумінні принципу роботи пристрою, у тому числі наявності початкових знань про принцип автоматичного регулювання.

До формулювання вимог до предметного наповнення ППЗ контролюючого типу зазначимо, що розглядатимемо створення такого ППЗ як створення комп'ютерного тесту спеціальних здатностей і досягнень, за прийнятою класифікацією. П. Клайн [2, с.63] у розробці такого типу тестів виділено два етапи – розробка змісту завдань і відшукування форми подання завдань, яка б найкращим чином репрезентувала їх зміст. Як сам Клайн, так і більшість авторів такого типу тестів розділяють ці два етапи, віддаючи перевагу використанню готової структури навчальних курсів і вже сформульованих вимог, вказуючи на необхідність експертної оцінки фахівцями-предметниками набору текстів завдань.

На перший погляд, перший етап дійсно повністю визначається змістом навчальної програми з конкретного предмету і не вимагає спеціального опрацювання. Такий підхід не дозволяє повною мірою використати переваги тестової побудови навчальних завдань і комп'ютерного опрацювання результатів їх виконання.

Створенню предметного наповнення тестових завдань обов'язково повинен передувати аналіз навчального матеріалу з метою виділення навчальних елементів. Під навчальними елементами розуміємо об'єктивні явища і предмети оточуючого світу, які є об'єктами вивчення.

Таким чином створення предметного наповнення ППЗ, призначеного для визначення рівня навчальних досягнень, повинне починатися з декомпозиції педагогічної моделі знань. Така декомпозиція повинна здійснюватись до рівня, який визначається вимогами до компетенцій, які мають бути сформованими у процесі навчання. Для коректного оцінювання рівня навчальних досягнень необхідне пред'явлення учневі навчальних завдань, починаючи з початкового рівня, з наступним поетапним ускладненням.

Для перевірки засвоєння не тільки фактичного матеріалу, а і для перевірки системності сформованих знань, необхідним є створення структурно-логічної схеми навчального курсу, або, принаймні, тієї його частини, для якої розробляється система завдань. Структурно-логічна схема навчального курсу дає можливість встановлення змістової значущості навчальних елементів при створенні навчальних завдань, призначених для моніторингу навчального процесу, закріплення знань, умінь і навичок, актуалізації навчального матеріалу тощо.

Наявність таких даних про навчальний курс дасть можливість розробити, на основі використання концепції поетапного формування знань, систему навчальних завдань для адекватного формування бази оціночного судження.

Слід зазначити, що для використання чинної 12-бальної системи оцінювання відповідей складність тестових завдань має відповідати визначеним рівням компетенцій – початковому, середньому, достатньому та високому. Якщо для перших трьох рівнів створення тестових завдань, як правило, не викликає особливих проблем, то для високого рівня навчальних досягнень виникає питання доцільності перевірки знань, умінь та навичок за допомогою ППЗ контролюючого типу. За критеріями оцінювання високого рівня навчальних досягнень учень повинен мати стійкі системні знання, продуктивно їх застосовувати, використовувати набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях. Навчальні задачі цього рівня повинні мати творчий характер, що значно ускладнює формальний аналіз результатів. В цьому випадку тільки вчитель може об'єктивно оцінити хід та результати виконання завдання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дидактика современной школы / под ред. Онищука В.А..-К.: Рад. шк., 1987.-с.175-180.
2. Клайн П. Справочное руководство по конструированию тестов./Под. ред. Бурлачука Л.Ф. – К.: ПАН Лтд, 1994.-283 с.
3. Онищенко С.М. Інтенсифікація зворотного зв'язку учень-учитель в умовах НІТН./IV Міжвузівська конференція “Нові інформаційні технології в навчальному процесі загальноосвітньої школи та вузу”/Київ 15-18 листопада 1995 р./Тези доповідей.