

**М. П. Красницький**

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

м. Полтава

kramp@ukr.net

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ФОРМУВАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ З МАТЕМАТИКИ**

Перевантаженість освітнього процесу в загальноосвітній школі кількістю навчальних предметів спонукає до пошуків способів оптимізації змісту навчання та розробки технологічних складових методичної системи, які б сприяли інтенсифікації вивчення окремих навчальних предметів, у тому числі й математики. Особливо, коли мова йде про формування обов'язкових результатів навчання. Адже, як показали дослідження З.І. Калмикової [1], для того, щоб сформувати вміння розв'язувати стандартну задачу одного типу, учням необхідно розв'язати від 2 до 60 подібних задач, що супроводжується значними витратами часу. Індивідуалізувати процес засвоєння нових математичних понять та формування операційних умінь особистості можна за допомогою комп'ютерних тренажерів [2].

У навчальному процесі під тренажером розуміють засіб навчання, що дозволяє зміцнювати теоретичні і набувати практичні вміння та навички. З огляду на вищесказане під комп'ютерним тренажером, який забезпечує вивчення математичних дисциплін, будемо розуміти комп'ютерну програму з відповідною базою завдань, яка дає можливість автоматизувати процес формування умінь учнів застосовувати семантичні знання в типових стандартних ситуаціях і адаптувати їх до нових умов. Серед основних вимог, яким має відповідати такий тренажер, можна виокремити:

- наявність принаймні двох режимів роботи — навчання і контролю, причому в режимі навчання має бути передбачена не лише функція виведення правильної відповіді на екран, а й коментарів щодо допущених помилок;
- можливість редагування старих і створення нових завдань;
- охоплення якомога більшої кількості різних форм завдань;
- випадковість вибору завдання із сукупності однотипних завдань;
- аналіз відповіді у вигляді чисел і формул;
- здатність відображати в кадрі із завданням малюнки, фотографії, анімацію, відеофайли та забезпечувати їх звуковий супровід;
- наявність таймеру роботи над завданнями;
- здатність до персоналізації особи, що виконує завдання й оцінювання її результату з виведенням не лише на екран, а й у окремий файл, зручний для подальшої обробки й аналізу.

Прикладами систем тестування, які задовольняють вищевказаним вимогам і вільно розповсюджуються є ADSoft Tester (<http://ADTester.h15.ru>), MyTestX (<http://mytest.klyaksa.net>), OpenTEST ([www.opentest.com.ua](http://www.opentest.com.ua)) та інші. Проте вказані програми є лише оболонками, які перетворюються в тренажери за наявності відповідних баз тестів чи завдань.

Зупинемося на деяких особливостях добору завдань. Відразу зазначимо, що технології інтерактивного тестування з метою контролю доцільно використовувати тільки для оцінювання проміжних результатів навчання, або як обов'язкову частину підсумкового контролю, яка містить завдання переважно репродуктивного рівня (на відтворення, класифікацію, відновлення, розпізнавання тощо), розв'язання яких передбачає безпосереднє застосування семантичних знань (означень понять, теорем, властивостей об'єктів тощо) або (і) операційних (правил, найпростіших алгоритмів і таке інше). Саме такі ж завдання складають основу й тренувальних вправ, спрямованих

на формування знань і вмінь, що відповідають обов'язковим результатам навчання з математики і в комп'ютерних тренажерах використовуються в режимі «Навчання». Добираючи завдання для тренажера, необхідно максимально враховувати можливі помилки учнів у розв'язаннях і дистрактори вибудовувати відповідно до тих результатів, які можна одержати, допустивши ту чи іншу помилку. Тому кількість дистракторів (у завданнях з одиночним або множинним вибором для роботи в режимі «Навчання») може бути досить великою, причому в цьому режимі вибір кожного дистрактора має супроводжуватися відповідними коментарями й поясненнями. У режимі «Контроль» дистракторів має бути не менше п'яти, щоб зменшити ймовірність угадування.

Завдання ж продуктивного, проблемно-пошукового, а тим паче творчого рівнів (за класифікацією В.П.Безпалька [3]) потребують у розв'язаннях певних логічних перетворень для виокремлення відомих алгоритмів дій, низки раніше розв'язаних і вже відомих задач або одержання взагалі нового способу розв'язання. Тому їх краще виконувати письмово, але до тренажерів можна включати й завдання продуктивного рівня в режимі «Навчання», знову ж таки, супроводжуючи усі дистрактори коментарями про можливо допущені помилки в ході розв'язання. Тобто учень таку задачу розв'язує письмово, обирає із запропонованих або вводить із клавіатури відповідь і порівнює її із правильною. В разі одержання хибної відповіді, враховуючи коментар, аналізує власне розв'язання й знаходить помилку, після чого розв'язує дане завдання ще раз і так далі, доки не одержить правильну відповідь.

Підсумовуючи, зазначимо, що використання комп'ютерних тренажерів для формування базових математичних знань і вмінь забезпечує індивідуальні темпи просування учнів у навчанні, активізує навчальний процес і пізнавальну діяльність школярів, сприяє інтенсифікації навчального процесу.

#### Література

1. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова. – М. : Педагогика, 1982. – 200 с.
2. Жалдак М. І. Гуманітарний потенціал інформатизації навчального процесу / М. І. Жалдак // Проблеми інформатизації освіти. Збірн. наукових праць. – К. : УДПУ, 1994. – С. 3 – 20.
3. Безпалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Безпалько. – М. : Педагогика, 1989. – 190 с.

**Анотація.** Красницький М.П. **Інтенсифікація формування обов'язкових результатів навчання з математики.** Розглянуто деякі особливості розробки і використання математичних навчальних тренажерів у школі, наведено приклади комп'ютерних програмних оболонок для їх створення.

**Ключові слова:** обов'язкові результати навчання з математики, комп'ютерні тренажери, дистрактори, помилки учнів.

**Summary.** Krasnyts'ky Mykola. **Intensification of the obligatory learning results in mathematics.** Some peculiarities of the development and use of mathematical training simulators in the school are considered, as examples of computer software shells for their creation

**Key words:** obligatory results of training in mathematics, computer trainers, disactors, errors of pupils.

**Аннотация.** Красницкий Н.П. **Интенсификация формирования обязательных результатов обучения по математике.** Выделены некоторые особенности разработки и использования математических обучающих тренажеров в школе, приведены примеры компьютерных программных оболочек для их создания.

**Ключевые слова:** обязательные результаты обучения по математике, компьютерные тренажеры, дистракторы, ошибки учеников.