

2. Васильев В. И., Тягунова Т. Н., Хлебников В. А. Триада сущность шкалы оценивания // Дистанционное образование. — 2000. — №6. — С. 19–25.
3. Глова В. И., Дуплик С. В. Модели педагогического тестирования обучаемых // Вестник Казан. гос. техн. ун-та им. А. Н. Туполева. — 2003. — №2. — С. 74–79.
4. Нейман Ю. М., Хлебников В. А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. — М., 2000.
5. Попов Д. И. Способ оценки знаний в дистанционном обучении на основе нечетких отношений // Дистанционное образование. — 2000. — №6.
6. Тарасов В. А. Проектирование компьютерных тестов с открытыми ответами // Информатика и образование. — 2003. — №1. — С. 72–76.
7. Гульятев А. К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов. — СПб.: Корона-принт, 2002. — 400 с.

Надія ОЛЯНІНА, Володимир ЗУБКОВ, Антон МИСЬКІВ

ВИКОРИСТАННЯ БАГАТОРІВНЕВИХ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ДЛЯ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ З ФІЗИКИ

Стаття присвячена використанню багаторівневих тестових завдань контролю знань для підвищення ефективності процесу навчання з фізики.

Постановка проблеми. Зміни, які відбуваються в суспільстві, вимагають створення такої освіти, яка б готувала конкурентоздатних працівників. Навчальний процес повинен враховувати тенденції суспільного розвитку і психологію молоді, а форми і методи реалізації навчального процесу — принципи демократії, справедливості, конкуренції, всеохоплюючого контролю і самоконтролю, дисципліни й відповідальності, педагогіки співробітництва в системі студент — викладач. Це означає застосування у навчальних закладах нових методів і засобів навчання, в тому числі й для контролю знань, які дозволять вирішити це складне й важливе завдання.

Перевірка знань студентів є доволі складним процесом у теоретичному та методичному аспектах його практичних розробок, у психологічному й організаційному відношеннях. Одним зі шляхів підвищення ефективності навчання є розробка та широке впровадження в навчальний процес комп'ютерного тестування.

Основною метою тестового контролю є підвищення якості навчання. Серед локальних цілей можна назвати: об'єктивну оцінку знань; підсумкову оцінку атестації (акредитація) навчального закладу; оцінку ефективності роботи підрозділів навчального закладу, наприклад, оцінка якості викладання предметів тощо.

Правильно розроблені тести та добре налагоджене тестування дозволяють не лише здійснювати ефективний контроль за роботою студентів та об'єктивно оцінювати їх знання, але й допомагати їм при вивченні дисципліни концентрувати увагу на вузлових питаннях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню розробки автоматизованих систем тестування присвячено чимало праць. Необхідно враховувати, що пізнавальна діяльність сучасного студента здійснюється в спеціально організованому середовищі, структура й складові якого відображають рівень технологічного розвитку суспільства й уявлення організаторів навчального процесу, які домінують сьогодні. Таким чином, необхідною умовою оновлення освіти стає пошук не тільки нових способів оцінки навчальної діяльності, частина яких здійснюється суб'єктом навчання, але й створення методик їх реалізації [1–3].

Впровадження комп'ютерних технологій у практику навчання фізики є однією з форм підвищення ефективності навчального процесу. Комп'ютерні засоби природно вписуються у процес навчання, ефективно допомагають значно урізноманітнити процес навчання [4].

Але слід відмітити, що не існує загальноновизнаних систем, за допомогою яких можна було б організувати проведення іспитів, практичних занять тощо.

Мета статті полягає в тому, щоб розглянути основні засади розробки автоматизованої системи для проведення практичного заняття з фізики і продемонструвати технологію проведення заняття з використанням розробленого за участю авторів комплексу програм «AnMTest».

Для підвищення організації проведення практичних занять з фізики у Гусятинському коледжі ТДТУ імені Івана Пулюя було сформовано та розроблено технічні завдання щодо розробки автоматизованої системи, а саме:

- створено комплекс програм, за допомогою яких можна здійснювати підготовку та проведення практичного заняття з фізики;
- розроблено інтерфейс системи так, щоб практичні заняття могла проводити особа, яка володіє ПК на рівні користувача;
- реалізовано клієнт-серверну систему;
- забезпечено такий рівень збереження даних, щоб навіть кваліфіковані програмісти не змогли їх розшифрувати;
- реалізовано передачу результатів тестування та виведення інформації на папір.

Автоматизована система «AnMTest» містить чотири програми:

- *серверна частина* — працює на комп'ютері викладача. Саме ця програма генерує завдання, розсилає їх на термінали студентів, аналізує відповіді та роздруковує результати;
- *клієнтська частина* — працює на ПК студента, контролює час проходження завдань і відсилає відповіді на сервер;
- *конструктор тестів* — програма, за допомогою якої вноситься база завдань і відповідей;
- *програма перевірки достовірності тестових завдань* — дозволяє викладачу попередньо перевірити усі внесені в систему завдання та відповіді.

Лише дві перших програми працюють безпосередньо під час проведення практичного заняття, а завдання двох наступних — підготовка самого заняття.

Проведення практичного заняття з фізики за допомогою автоматизованої системи «AnMTest» складається з трьох етапів: вхідного тестування, розв'язування кількісних задач і вихідного тестування.

Вхідне тестування містить 12 завдань. Перші 9 завдань (I рівень) — це тест на перевірку знань основних понять, законів, формул, одиниць вимірювання фізичних величин, принципів. Правильна відповідь на кожне завдання оцінюється 1 балом.

Наступні 3 завдання (II рівень) — це тест на розуміння фізичних явищ, вміння читати електричні схеми, застосовувати знання для розв'язування якісних задач, типових кількісних задач на 1–2 дії, обчислення результату, який можна отримати усно. Правильна відповідь на кожне завдання оцінюється 2 балами. У завданнях перших двох рівнів є чотири варіанти відповідей, з яких потрібно вибрати одну правильну. Якщо студент помилився, то правильну відповідь буде відображено на екрані, але бали не зараховуються. За правильне розв'язання всіх завдань вхідного тестування можна набрати 15 балів.

На другому етапі пропонується розв'язати 6 задач, зробивши необхідні записи у зошиті та відповідь внести у задане поле. Якщо немає окремих зауважень, то відповідь (число) має бути внесена в одиницях СІ. Для виконання обчислень дозволяється користуватися калькулятором. Правильна відповідь оцінюється 5 балами. Якщо ж відповідь неправильна або студент не знає, як розв'язати задачу, то можна скористатися першою підказкою і спробувати знову розв'язати задачу. Тепер уже правильна відповідь оцінюватиметься 4 балами. Кожна наступна підказка зменшує студенту кількість отриманих балів на 1. Зрештою увесь розв'язок задачі повинен бути записаний у зошиті, а правильна відповідь внесена в задане поле. За правильно розв'язані всі задачі можна набрати 15 балів.

Вихідне тестування — це тест на вміння застосовувати знання для розв'язування задач середнього рівня складності. Цей етап складається з трьох задач, кожна з яких оцінюється 3 балами. Спочатку також потрібно записати повний розв'язок задачі у зошиті, а потім числовий результат внести в задане поле. На цьому етапі підказок немає. За правильне розв'язання всіх задач можна набрати 9 балів.

На розв'язання задач кожного етапу відводиться певний час: першого — 10 хвилин, другого — 35 хвилин, третього — 20 хвилин. Якщо студент не вкладається у вказаний інтервал часу, то тестування переходить на наступний етап і втрачаються бали за нерозв'язані задачі, а

якщо дати відповіді завчасно, то буде додатковий час для роботи над завданнями наступного етапу.

Після завершення виконання тестування на екран виводиться повідомлення про загальну кількість набраних балів (максимальна їх кількість — 55) та оцінку за роботу на занятті. У результаті успішної роботи протягом усіх трьох етапів заняття можна отримати за 12-бальною системою оцінювання оцінку «11». Якщо студент отримав оцінку «10» або «11», то йому пропонується розв'язати задачу високого рівня складності з відповідним обґрунтуванням і поясненням і подати розв'язок на перевірку викладачу. У випадку нижчої оцінки студенту пропонується ознайомитись з правильними розв'язками запропонованих йому задач і внести відповідні корективи у зошиті.

Висновки. У статті охарактеризовано досвід розробки автоматизованої системи «АпМТест», роз'яснено призначення структурних елементів системи, а також описано технологію проведення практичного заняття з фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анциферов Л. И. ЭВМ в обучении физике. — Курск: КГПИ, 1991. — 181 с.
2. Апатова Н. В. Информационные технологии в школьном образовании. — М.: ИОШ РАО, 1999. — 228 с.
3. Жук Ю. О. Інформаційні технології у вивченні фізики / Технології неперервної освіти: проблеми, досвід, перспективи розвитку / 36. статей. — Миколаїв, 2002. — С. 28–31.
4. Атаманчук П. С. Інноваційні технології і управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський: К-ПДУ, 1999. — 174 с.

Людмила РУСІНА, Василь ГАЛАН

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ

У статті розкрито зміст поняття «структурно-логічна схема» та особливості використання структурно-логічних схем на різних етапах навчального процесу. Запропоновано технологію розробки тестових завдань у формі структурно-логічних схем різного рівня складності. Обґрунтовано переваги такої форми тестових завдань як засобу активізації й оптимізації контролю й оцінювання знань учнів.

У процесі навчання математики учні не завжди бачать зв'язок між окремими елементами знання, не готові логічно пов'язати між собою різні теми шкільного курсу математики. Наслідком цього є неглибоке засвоєння як поточної теми, так і мети її вивчення, що, у свою чергу, веде до втрати учнями інтересу до предмету в цілому, утворенню суттєвих прогалин у знаннях. Цю проблему можна розв'язати лише за умови цілеспрямованого та систематичного розвитку логічного мислення учнів.

Одним з дієвих засобів розвитку логічного мислення на уроках математики є *структурно-логічні схеми* (СЛС). Вони відображають у графічній формі зміст і структуру матеріалу, який вивчається. До певної міри їх можна вважати спрощеними листками опорних сигналів, створеними за методом видатного педагога, вчителя математики та фізики В. Ф. Шаталова.

Методика В. Ф. Шаталова суттєво економила час уроку, давала можливість приділяти більше уваги формуванню вмінь і навичок учнів, застосовувати здобуті знання на практиці. Однак для розробки опорних сигналів необхідно використовувати особливі позначення, рисунки, символи, які мали б нагадувати про конкретні приклади чи факти. Тому без пояснення вчителя та свідомого використання підручника учень не міг самостійно засвоїти навчальний матеріал лише за опорними сигналами. Саме з цих причин більшість учителів, які пробували працювати з використанням опорних сигналів, відмовились від цієї методики.

Ідея розвивати навчальний матеріал на частини, пов'язані між собою логічними зв'язками, надалі знайшла свій розвиток у структурно-логічних схемах, процес розробки та використання яких є значно простішим.

Структурно-логічні схеми будують на принципі структурування навчальної інформації, без якого неможливо формувати в учнів уміння аналізувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, синтезувати тощо.