

ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК З ФІЗИКИ

Володимир Власенко, Валерій Гриценко

У статті розглядаються питання оперативного регулювання та корекції навчального процесу за допомогою різних форм та методів контролю знань учнів з фізики.

Problems of the operating regulation and corrections of educational process due to different control forms and check methods of physics knowledges of pupil are considered.

Необхідність контролю в процесі навчання пояснюється, передусім, суспільною потребою в отриманні інформації про ефективність функціонування всієї системи освіти. Контроль є обов'язковою ланкою навчального процесу, завдяки якій реалізується зворотний зв'язок у навчанні, що уможливорює оперативно регулювати й коригувати цей процес, готувати конкретизовані завдання для наступних уроків. Уміле використання контролю як елемента навчання сприяє підвищенню його якості.

Своєчасний контроль практичних умінь та навичок розширює можливості корекції цих умінь на етапі їхнього формування. Аналіз результатів контролю дає змогу вчителю відшукувати найбільш вдалі навчально-методичні прийоми, переглядати методику навчання фізики.

Корекція передбачає розробку рекомендацій, схем дій, алгоритмічних указівок (для вчителя й учнів або тільки для учнів) з урахуванням рівня підготовки, а також внесення необхідних змін у педагогічний процес, виправлення виявлених недоліків.

Одним з дієвих способів перевірки практичних умінь є тестовий контроль, який привертає до себе увагу багатьох учителів і методистів. Використовуючи його у поєднанні з іншими методами перевірки знань, умінь та навичок, можна позбутися тих труднощів, які завжди супроводять усні й письмові форми контролю. Він відкриває широкі можливості для використання комп'ютерних засобів, що сприяє вести систематичну перевірку засвоєння навчального матеріалу та набуття практичних умінь усіма учнями; краще використовувати одержані результати для організації індивідуальної роботи і вдосконалення усього навчального процесу [5; 9].

Тестова перевірка знань, умінь та навичок допомагає отримати достатньо повні відомості про навчальні досягнення кожного учня. Використавши цю інформацію, вчитель може одному учню призначити консультацію, іншому – дати індивідуальне домашнє завдання і, нарешті, оцінити знання третього. Це позбавляє вчителя від поспішної і недостатньо глибокої перевірки знань, до якої він вимушений іноді вдаватися, відкриваються можливості для поліпшення індивідуальної роботи з учнями [1].

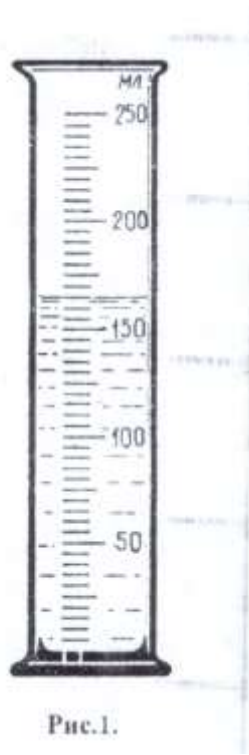
При перевірці практичних умінь тестовий контроль доцільний на етапі засвоєння навичок поводження з приладами, визначення ціни поділки, що сприяє вчасно виявити недоліки в знаннях та вміннях учнів, скоригувати навчальний процес та перейти до виконання лабораторних робіт, які використовують ці прилади.

Тестовий контроль за своїм дидактичним призначенням, насамперед поточний попереджувальний контроль, повинен розумно поєднуватися з іншими формами перевірки знань.

Наведемо приклади тестових завдань, які використовуються при перевірці практичних умінь учнів з фізики в 7 класі загальноосвітньої школи [2].

Завдання 1.

1. Який найбільший об'єм рідини можна виміряти за допомогою мензурки, що зображена на рис. 1?



- А. 1000 мл; Б. 100 мл;
В. 250 мл; Г. 10 мл.

2. Яка ціна найменшої поділки мензурки, зображеної на рис. 1?

- А. 5 мл; Б. 2 мл;
В. 10 мл; Г. 50 мл.

3. Який об'єм рідини в мензурці?

- А. 60 мл; Б. 165 мл;
В. 940 мл; Г. 75 мл.

Завдання 2.

1. Яка ціна найменшої поділки мензурки, зображеної на рис. 2?



Рис. 2.

- А. 10 см³; Б. 1 см³;
 В. 2 см³; Г. 100 см³.

2. Визначте об'єм води, що міститься в пробірці (рис. 2).

- А. 100 см³; Б. 70 см³;
 В. 10 см³; Г. 80 см³.

3. У мензурку з водою опустили гайку (рис. 2). Який об'єм води і гайки разом?

- А. 50 см³; Б. 60 см³;
 В. 80 см³; Г. 70 см³.

4. Який об'єм гайки?

- А. 10 см³; Б. 100 см³;
 В. 80 см³; Г. 55 см³.

Завдання 3.

1. Біля підніжжя гори контрольна і рухома стрілки анероїда суміщалися. Після того як турист піднявся на гору рухома стрілка відхилилась, як показано на рис. 3. На яку висоту піднявся турист?



Рис.3.

- А. 440 м; Б. 320 м;
 В. 170 м; Г. 780 м;
 Д. 192 м.

Завдання 4.

1. Який манометр зображений на рис. 4?

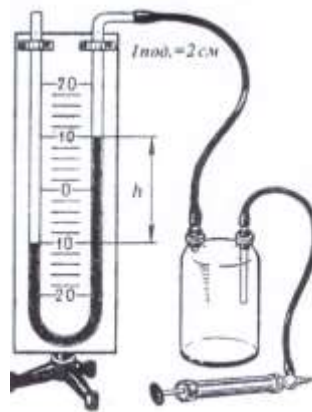


Рис.4.

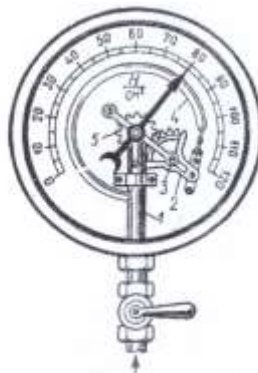


Рис. 5.

матеріали. Звичайно, комп'ютерний варіант інтенсифікує процес тестування, економить папір, але це ще не всі переваги комп'ютерного тестування.

Особливістю комп'ютерного тестування в альтернативній формі є можливість моделювання близьких до нашої реальності явищ і процесів. Це створює принципово нові можливості, які дає тільки комп'ютерне моделювання, тим самим, розширюється дидактична база освітнього процесу.

Друге вдосконалення тестування в комп'ютерному варіанті полягає у реалізації діяльнісного й творчого підходу до навчання. Для реалізації цього підходу розробляються такі віртуальні моделі явищ і процесів, які в момент їхнього пред'явлення вимагають перетворення, тобто проведення експериментальної роботи і лише після цього можливий аналіз одержаних результатів для вибору правильної відповіді.

Така перевірка викликає в учнів інтерес при роботі з комп'ютером, неупередженість оцінки зменшує вірогідність конфліктних ситуацій, значно спрощує роботу вчителя з метою контролю, результати виконання таких завдань з'являються майже миттєво, виникає можливість своєчасної корекції набутих знань, умінь та навичок.

Перевірка практичних умінь також поступово, але невпинно переходить до комп'ютерного варіанту. Разом з тим пропонуються і комп'ютерні лабораторні роботи, які моделюють практичні дії з вимірювання різних величин із застосуванням віртуальних вимірювальних приладів таких, як лінійка, штангенциркуль, динамометр, амперметр, вольтметр та ін. Такі лабораторні роботи можна використовувати як для самостійної роботи учнів під час підготовки до реальної лабораторної роботи, так і для перевірки набутих практичних умінь після того, як робота вже виконана. Перевага комп'ютерного експерименту полягає у візуалізації явищ і процесів, на основі яких перевіряються знання та

вміння учнів. Особливість комп'ютерного моделювання полягає в тому, що будь-які явища або процеси можуть бути змодельовані.

Реалізацію комп'ютерної технології перевірки практичних умінь розглянемо на прикладі лабораторної роботи „Визначення модуля Юнга гуми" [4]. У цій роботі екран, який зображений на рис. 6, розділено на три частини: в одній його частині описано хід роботи, детальна інструкція до роботи з програмою та контрольні запитання, у другій частині екрана зображено установку та обладнання для виконання роботи. Третя частина екрана відведена для занесення результатів та обчислень у спеціальні таблиці.



Рис. 6.

Модель гумового шнура підвішена за допомогою штатива. Видовження шнура моделюється за допомогою трьох важків різної маси. Вагу важків визначають за допомогою віртуального динамометра. Діаметр та довжину шнура можна виміряти за допомогою віртуальних штангенциркуля та лінійки. Для знаходження правильної відповіді учню необхідно провести декілька вимірювань, знайти середні значення величин, провести аналіз, зробити висновок і цей висновок реалізувати у

виборі відповіді. Таким чином, така технологія уможлиблює учням виробити стійкі навички й уміння користуватися лінійкою, штангенциркулем та динамометром, створює можливості самоконтролю, бо кожна з вимірюваних величин дублюється у числовому вигляді, для чого призначені спеціальні віконця.

Використання комп'ютерів для перевірки практичних умінь і навичок учнів дає змогу вчителю негайно реагувати на проблеми учня не відкладаючи коригування цих умінь до наступного уроку після чергової контрольної або лабораторної роботи, коли прогалини в знаннях учня стануть значно серйознішими.

Персональний комп'ютер та відповідні педагогічні програмні засоби для перевірки знань і практичних умінь з фізики не замінюють традиційні засоби контролю, а доповнюють їх і в комплексі з ними утворюють систему засобів, орієнтовану на використання нових інформаційних технологій, застосування яких створює умови навчання фізики в навчально-інформаційному середовищі.

Тільки комплексне використання різних методів контролю дає можливість усунути труднощі, на які так часто натрапляють учителі при перевірці та корекції практичних умінь.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Власенко В. М, Гриценко В. Г. Корекція навчального процесу з фізики засобами різнопланового контролю // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 13. Серія: педагогічні науки: Збірник. У 2-х т. – Чернігів: ЧДПУ, 2002. – №13. – Т.1. – с.29-32.

2. Постников А.В. Проверка знаний учащихся по физике: 6-7 кл. Дидакт. материал. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1986. – 208 с.

3. Тести для тематичного контролю за 12-бальною системою. – Київ.:

Либіль. – 2001 . – 48 с.

4. <http://www.phdep.ifino.ru/labor/10-2/description2.htm>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Власенко Володимир Михайлович – старший викладач Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького.

Наукові інтереси: контроль та корекція знань учнів з фізики.

Грищенко Валерій Григорович – кандидат педагогічних наук, доцент Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького.

Наукові інтереси: використання НІТ у навчанні фізики.