

Комп'ютерне тестування як складова освітнього моніторингу в контексті інформатизації навчального процесу

Олеся Вікторівна Линовицька, директор Центру моніторингу столичної освіти

Оксана Яківна Денисюк, заступник директора Центру моніторингу столичної освіти

Аліна Павлівна Семененко, методист вищої категорії з математики Центру моніторингу столичної освіти

Упровадження інноваційних комп'ютерних технологій - важлива складова реформування вітчизняної освіти. Пілотний проект комп'ютерного тестування в системі АС «Тест-Респондент» пропонується як ефективна форма, яка реалізує дидактичні принципи контролю навчання: принцип об'єктивного визначення рівня сформованості знань, умінь і навичок, принцип систематичного відстеження якості та динаміки навчальних досягнень на рівні навчального закладу, класу, індивідуального прогресу учня, принцип дотримання однакових вимог до всіх учасників тестування. У статті висвітлюються механізми інтеграції комп'ютерного тестування в навчально-виховний процес, визначаються його переваги та ризики, окреслюються перспективні напрями подальшого впровадження в систему загальної середньої освіти як форми контролю навчальних досягнень учнів.

Внедрение инновационных компьютерных технологий - важная составляющая реформирования отечественного образования. Пилотный проект компьютерного тестирования в системе АС «Тест-Респондент» предлагается как эффективная форма, реализующая дидактические принципы контроля обучения: принцип объективного оценивания уровня сформированных знаний, умений и навыков, принцип систематического отслеживания качества и динамики учебных достижений на уровне школы, класса, индивидуального прогресса учащегося, принцип соблюдения одинаковых требований ко всем участникам тестирования. В статье рассматриваются механизмы интеграции компьютерного тестирования в учебно-воспитательный процесс, определяются его преимущества и риски в сравнении с другими формами контроля, очерчиваются перспективные направления дальнейшего внедрения в систему общего среднего образования как формы контроля успеваемости учащихся.

Implementing innovative computer technology is an important constituent of contemporary education reforming. The pilot project of computer testing in AS “Test-Respondent” is offered as an effective means that realizes didactic principals of educational control – the principal of objective level of knowledge, ability and skill formation determining, the principal of systematic quality and dynamics of educational achievements tracking on the level of educational institution, class and individual student’s progress, the principal of maintaining equal requirements for any of the testing participants. The article highlights the mechanisms of computer testing integration into the educational process, determines it’s benefits and risks, describes promising vectors of its further implementing into the system of general secondary education as a form of controlling the students’ educational achievements.

Якісна освіта розглядається сьогодні як один із індикаторів високої якості життя, інструмент соціального та культурного прогресу та економічного зростання.

Результативність діяльності системи загальної середньої освіти, її здатність оперативно реагувати на виклики часу, вчасно і виважено приймати управлінські рішення безпосередньо пов'язана з системою моніторингу якості освіти, який передбачає наявність інформаційного забезпечення усіх ланок освіти, якісного вимірювального інструментарію та застосування сучасних технологій.

Важливою складовою реформування вітчизняної освітньої галузі є упровадження інноваційних комп'ютерних технологій, які відповідають викликам сучасного інформаційного суспільства і забезпечують високий рівень якості освіти. Удосконалення форм і методів контролю навчальних досягнень учнів дозволяє підвищити якість освіти, реалізувати зворотній зв'язок у навчанні, забезпечити можливість оперативного регулювання та коригування навчального процесу.

Одним із механізмів, що забезпечують вдосконалення методів контролю, є інформаційні комп'ютерні технології (ІКТ), зокрема комп'ютерне тестування. Ця форма контролю на сьогодні не знайшла широкого впровадження в силу ряду причин і ризиків, серед яких слід відзначити недостатній рівень бюджетного фінансування системи загальної середньої освіти, фізичне обмеження доступу до комп'ютерної техніки та

мережі Інтернет переважно шкільної молоді з сільської місцевості та з малозабезпечених родин, відсутність методологічної бази, недостатній рівень комп'ютерної грамотності вчителів.

Проте ця інноваційна технологія знайшла теоретичне обґрунтування у ряді наукових праць і досліджень вітчизняної педагогіки. Зокрема, це питання досліджували В.С. Аванесов, І.О. Анісімова, П.С. Атаманчук, І.Є Булах, В.М Барановський., П.В. Бельчев , О.Б. Кобзар, М.І. Смирнова, Н.В. Чорна та багато інших.

Як зазначає І. Булах[4], комп'ютерне тестування успішності дає можливість реалізувати основні дидактичні принципи контролю навчання: принцип індивідуального характеру перевірки й оцінки знань; принцип системності перевірки й оцінки знань; принцип тематичності; принцип диференційованої оцінки успішності навчання; принцип однаковості вимог учителів до учнів.

Упровадження комп'ютерного тестування навчальних досягнень в Україні на сьогодні не набуло широкого розповсюдження. Ми хочемо зупинитися на питаннях впровадження системи інформаційних освітніх технологій, механізмах її інтеграції в навчально-виховний процес, визначити переваги та ризики комп'ютерного тестування як одного з видів контролю навчальних досягнень учнів, окреслити перспективні напрями подальшого впровадження в систему загальної середньої освіти комп'ютерного тестування як засобу для здійснення моніторингу навчальних досягнень учнів.

Центр моніторингу столичної освіти Головного управління освіти і науки КМДА впродовж 2008- 2009 рр. реалізує пілотний проект комп'ютерного тестування навчальних досягнень учнів з використанням автоматизованої системи "Тест-Респондент" (далі АС "Тест-Респондент"), розробленої кийським «Науково-дослідницьким інститутом прикладних інформаційних технологій». Цей програмно-технологічний комплекс є складовою частиною автоматизованої системи "Школа" (АС "Школа"). За час

реалізації проекту створено потужну базу стандартизованих завдань у тестовій формі, що дало змогу провести ряд комп'ютерних досліджень рівня навчальних досягнень учнів 9-10 класів ЗНЗ м. Києва з української мови, математики, історії, біології, географії, хімії.

Упровадження мобільних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах стає дедалі актуальнішим. Знайомство учнів з цими передовими технологіями дасть змогу посилити процес навчання молодого покоління, що, водночас, допоможе створити сприятливі умови для формування суспільства, у якому дитина розвиватиме власні здібності й обдарування, реалізовуватиме набуті життєві компетенції у професійній та соціальній діяльності.

Практичне впровадження інформаційних освітніх комп'ютерних технологій сприяє:

збільшенню обсягу навчального матеріалу на конкретному уроці;

забезпеченню наочності теоретичного матеріалу;

підвищенню зацікавленості учнів навчально-виховним процесом;

можливості творчого і практичного застосування знань, умінь і навичок;

ефективності освітнього процесу в цілому;

можливості виконувати завдання не лише під контролем учителя, а й шляхом самоконтролю.

Комп'ютерне тестування розширює можливості контролю та оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, є альтернативою традиційним методам перевірки, воно може проводитись з урахуванням різних видів (поточне, тематичне, семестрове, річне) та форм (індивідуальне або колективне) контролю, як інструменту оперативного керування. Такий метод оцінювання швидко, об'єктивно й ефективно діагностує результати навчальної діяльності учнів. У перспективі метод комп'ютерного тестування доречно запровадити для здійснення масштабних моніторингових досліджень рівня навчальних досягнень на регіональному рівні.

Комп'ютерне тестування –один із методів контролю рівня навчальних досягнень учнів

З метою впровадження та забезпечення функціонування інформаційно – аналітичної системи АС «Тест-Респондент» протягом 2008-2009 навчального року у ЗНЗ Деснянського та Шевченківського районів проводилось електронне тестування у програмі АС «Тест-Респондент» із таких предметів: української мови, історії, алгебри, географії, біології та хімії.

У травні 2008 року проведено два пілотних тестування учнів 8-х класів з алгебри та хімії.

Проаналізуємо можливості та переваги такого опитування учнів на підставі звітів за результатами тестування з алгебри. Протягом першого семестру 2008-2009 навчального року (у жовтні та грудні) перевірено рівень сформованості знань, умінь і навичок в учнів 9-х класів із таких навчальних тем: «Нерівності» та «Функції» відповідно. Тести містили по 20 завдань різних форм (табл. 1) та трьох рівнів складності.

Таблиця 1

Розподіл завдань тестів з теми «Нерівності» та «Функції» за формою

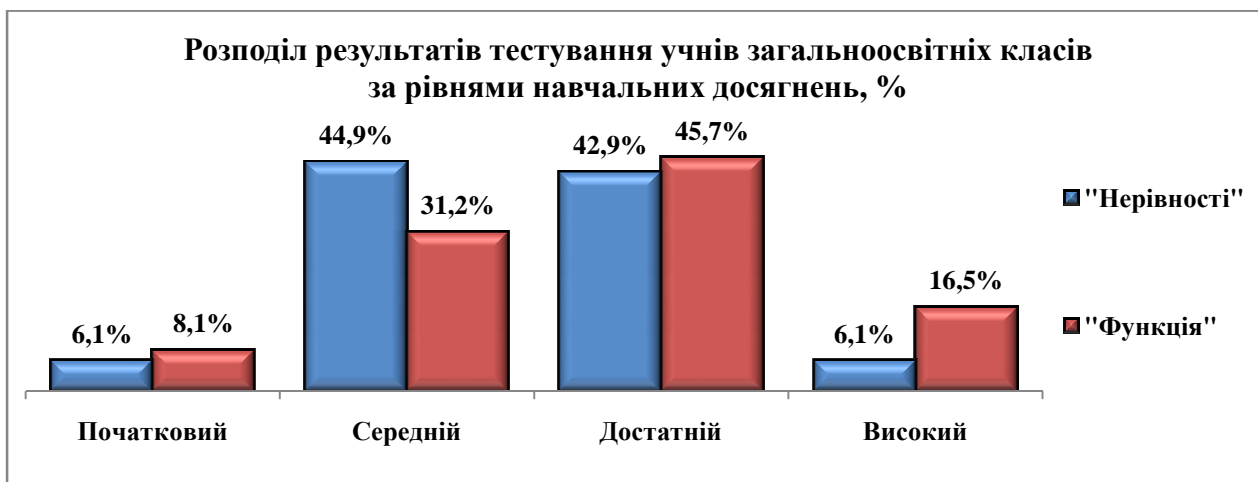
№ з/п	Форма завдання	Кількість завдань з тем	
		«Нерівності»	«Функції»
1.	Завдання закритої форми з вибором однієї правильної відповіді	12	11
2.	Завдання закритої форми на встановлення послідовності	0	1
3.	Завдання закритої форми на встановлення відповідності	3	3
4.	Завдання відкритої форми з короткою відповіддю	5	5

Максимальна кількість часу, яка відводилась для розв'язання завдань тесту становила 45 хвилин. Учні працювали на комп'ютері лише частину

цього часу, яка передбачена державними санітарними правилами та нормами. Середній показник кількості часу, витраченого для проходження тесту становить 35 хвилин.

Переважає більшість учнів отримали бали середнього та достатнього рівнів навчальних досягнень (діаграма 1). Оцінку 7 балів і вище отримали у жовтні 49 %, у грудні – 61 % учнів.

Діаграма 1



Тема «Функція» є важчою для розуміння та застосування при розв’язанні завдань. Це підтверджено результатами моніторингового дослідження якості математичної освіти учнів 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва, проведеного 28 травня 2009 року. Але порівняння результатів електронного опитування свідчать про динаміку підвищення рівня навчальних досягнень учнів у роботі в програмі АС «Тест».

Найбільші труднощі викликали завдання закритої форми на встановлення відповідності. Повністю розв’язали ці завдання (визначили відповідність між усіма логічними парами) лише третина учнів (34,24%). Ще майже 23% учнів встановили правильно дві з трьох логічних пар. Такі показники свідчать про відсутність досвіду в учнів розв’язувати завдання такої форми.

Найлегшими виявились завдання закритої форми з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих. Майже 66% учнів розв’язали ці завдання. Ці показники можна пояснити, висловивши такі припущення. По-перше, легких за складністю завдань цієї форми було у

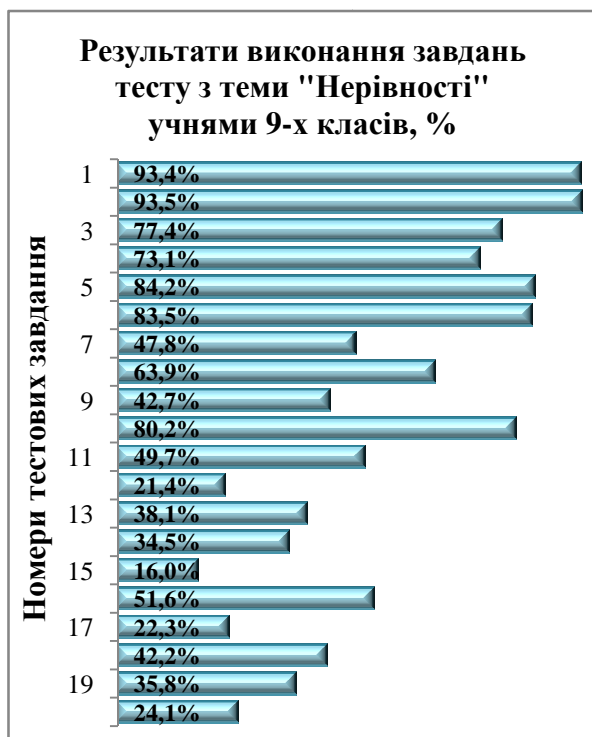
жовтні – 8, у грудні – 9, оптимального рівня складності – у жовтні – 3, а у грудні – 2, і лише одне завдання у жовтні було складне. По-друге, учні швидко і легко використовували можливості програми АС «Тест», що дало змогу ефективніше розподілити відведений час для розв'язування завдань тестів.

Під час тестування, яке проводилося у грудні, учням було запропоновано одне завдання закритої форми на встановлення послідовності перетворення графіка елементарної функції для побудови графічного зображення заданої функції. Правильне розв'язання цього завдання не викликало труднощів у 65,67% опитуваних.

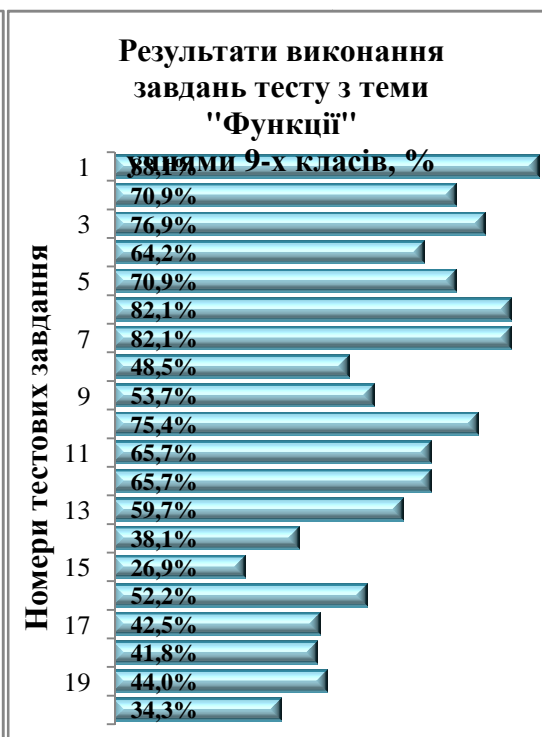
Кожний тест містив по п'ять завдань відкритої форми з короткою відповіддю. За складністю вони розподілені таким чином: 2 оптимальних та 3 складних – у жовтні й 4 оптимальних і 1 складне – у грудні. Загалом завдання розв'язали майже 40% учнів.

Найскладнішими виявились завдання на розв'язування нерівності з модулем та з параметром. Їх виконання вимагало від учнів нестандартного підходу. Залежно від вибору способу розв'язання, учні мали знати поняття модуля та правила розкриття його дужок, складати й розв'язувати систему нерівностей або будувати графічне зображення функцій лівої та правої частин нерівності й визначати множину значень аргументу, які задовольняють нерівність. Для розв'язування завдання з параметром, учні мали знати, як виразити одну змінну через іншу та знаходити числове значення параметра, при якому виконується задана умова (діаграми 2, 3).

Діаграма 2



Діаграма 3



Результати комп'ютерного тестування дають підстави зробити висновки: застосування програма АС «Тест» допомагає оцінити якість засвоєння навчального матеріалу та отримати інформацію щодо рівня сформованості знань, умінь і навичок учнів з контрольних тем. Навчальні заклади отримують інформацію про:

- виконання тесту кожним учнем за 12-бальною шкалою оцінювання;
- результати виконання кожного завдання тесту;
- розподіл завдань за рівнем складності;
- розподіл учнів за вибором відповідей у завданнях;
- кількість балів, яку набрав кожний учень.

Запровадження програми АС «Тест-Респондент» допомагає учителю:

- об'єктивно визначити рівень сформованості знань, умінь і навичок учнів з предметів навчального циклу;
- реалізувати зв'язок у процесі «вимірювання – результат»;
- самостійно обирати види тестування (тренувальне, рубіжне, контрольне тощо);
- підбирати кількість варіантів тесту;

використовувати різні форми завдань (завдання закритої форми з вибором однієї правильної відповіді; завдання закритої форми на встановлення відповідності завдання закритої форми на встановлення послідовності; завдання відкритої форми з короткою відповіддю);

Запровадження програми АС «Тест-Респондент» допомагає учню:
 реалізувати зворотний зв'язок, орієнтований на знання результату;
 самостійно контролювати кількість проходжень тесту;
 підвищити зацікавленість навчально-виховним процесом.

Загалом програма АС «Тест» легка й зручна в користуванні, є ефективною формою контролю навчальних досягнень учнів. Формування системи інформатизації сприятиме підвищенню якості освіти.

Рисунок 1

№ питання	Питання	Час відповіді	Правильність відповіді	К-ть балів
Блок №1 (найпростіші)				Коефіцієнт блоку: 3
1 2	Нерівності другого степеня з однією змінною	32 сек.	Правильно	1
2 4	Квадратична функція. Її графік	3 хв. 30 сек.	Неправильно	0
3 3	Перетворення графіків функцій	48 сек.	Правильно	1
4 1	Функція. Область визначення, область значень та гра...	48 сек.	Правильно	1
				3 * 3 = 9
Блок №2 (прості)				Коефіцієнт блоку: 3
5 7	Функція. Область визначення, область значень та гр...	1 хв. 4 сек.	Правильно	1
6 6	Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричл...	2 хв. 14 сек.	Правильно	1
7 5	Функція. Область визначення, область значень та гра...	34 сек.	Правильно	1
				3 * 3 = 9
Блок №3 (оптимальні)				Коефіцієнт блоку: 3
8 11	Перетворення графіків функцій (версія 1)	53 сек.	Правильно	1
9 10	Квадратична функція. Її графік	4 хв. 27 сек.	Правильно	1
10 9	Перетворення графіків функцій (версія 1)	5 хв. 55 сек.	Неправильно	0
11 8	Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричл...	1 хв. 28 сек.	Правильно	1
				3 * 3 = 9
Блок №4 (оптимальні)				Коефіцієнт блоку: 3
12 12	Перетворення графіків функцій (версія 1)	34 сек.	Правильно	1
				1 * 3 = 3
Блок №5 оптимальні (відповідність)				Коефіцієнт блоку: 3
13 15	Функція. Область визначення, область значень та гр...	5 хв. 42 сек.	3 з 3 правильно	2
14 13	Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричл...	1 хв. 48 сек.	3 з 3 правильно	2
15 14	Нерівності другого степеня з однією змінною	26 сек.	2 з 3 правильно	1
				5 * 3 = 15
Блок №6 (складні)				Коефіцієнт блоку: 3
Сума:		37 хв. 30 сек.	Всього балів за тест: 51 з 69 Оцінка: 9	

Практичне значення впровадження комп'ютерного тестування як виду моніторингового дослідження та форми контролю навчальних досягнень учнів

Упровадження комп'ютерного тестування є перспективним напрямом сучасного освітнього процесу. Разом із цим зазначимо, що комп'ютерне тестування не може (і не повинно) перебирати на себе всі контролюючі функції щодо навчальних досягнень учнів, натомість повинно стати однією зі складових діагностики знань. Запорукою широкого впровадження такого виду контролю має бути наукове обґрунтування, потужна психолого-педагогічна і матеріально-технічна база. При впровадженні комп'ютерного тестування слід враховувати не лише переваги, але й ризики, які його супроводжують. Серед останніх слід відмітити такі: відсутність безпосереднього контакту з учнем під час тестування підвищує ймовірність впливу випадкових факторів на результат оцінювання; комп'ютерне тестування з ряду навчальних предметів (мова, література) не дасть картину глибинного розуміння предмету.

Узагальнення досвіду проведення комп'ютерного тестування дозволяє зробити висновки, що його впровадження сприяє:

- систематичному відстеженню якості та динаміки навчальних досягнень учнів;
- отриманню статистично достовірної картини індивідуального прогресу кожного учня;
- створенню регіонального комп'ютерного банку даних навчальних досягнень учнів із предметів за тривалий час навчання;
- інтенсифікації навчального процесу завдяки збільшенню обсягу навчального матеріалу на уроці;
- підвищенню зацікавленості учнів навчально-виховним процесом;
- можливості творчого і практичного застосування знань, умінь і навичок;
- можливості виконувати завдання не лише під контролем учителя, а й здійснювати самоконтроль діяльності.

Таким чином дані, отримані Центром моніторингу столичної освіти за результатами впровадження проекту АС «Тест-Респондент», дають підстави рекомендувати впровадження комп'ютерного тестування як форми контролю за рівнем навчальних досягнень учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аванесов В.С., Хохлова Т.С., Ступак Ю.А., Потап О.Е., Чернявский В.Г., Пліскановський С.А. Педагогічні тести. Питання розробки і застосування: Допомога для викладачів. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. - С. 63.
2. Анісімов І.О., Борисов О.А., Левитський С.М., Ткачук А.В. Комп'ютерна програма тестування студентів // Вісник ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2000. – Вип. 3. – С. 146 – 148.
3. Барановський В.М., Василевський С.Ю., Грищенко С.М. Тестовий контроль знань під час вивчення фізики у кредитно-модульній системі // Вісник ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка. Вип. 30. Серія: педагогічні науки: Зб.- Чернігів: ЧДПУ, 2005. – С. 11- 15.
4. Булах І.Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів): Дис. доктора пед. Наук: 13. 00. 01 /Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка. К., 1995. – 430 с.
5. Вільямс Р., Маклін К. Комп'ютери в школі. – К.: Рад. Школа, 1988. – 295 с.
6. Швидкий О. Тестовий контроль у навчальному процесі // Освіта. Технікуми, коледжі. – 2002. - № 1. – С. 20 – 21.
7. <http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education/average> «Інформаційні і комунікаційні технології в освіті і науці на 2005 – 2010 роки».