

Секція 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Анастасія Заточна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

nastasia-sa@mail.ru

Науковий керівник – А.О. Розуменко

КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ ЯК ФОРМА КОНТРОЛЮ

Специфіка і структура шкільного курсу математики відкривають широкі можливості для розвитку особистісних здібностей учня через опанування ним знаннями, уміннями та навичками. Під час навчання математики у нього розвиваються пам'ять, увага, просторові уявлення й уява, формуються прийоми розумової діяльності, логічне мислення тощо. Незаперечний вплив математики на формування позитивних рис характеру, світогляду. Навчання учня математики розглядається як процес розкриття й розвитку його особистості. Якість останнього забезпечується, зокрема, систематичним, цілеспрямованим контролем, мірою участі школяра у контролюючій навчальній діяльності.

Дана тема особливо актуальна нині, так як питання організації контролю та обліку знань, умінь і навичок учнів вивчені далеко не в повній мірі і існує безліч думок про те, які методи і механізми діагностування та контролювання успішності учнів більш значимі і ефективні і дають найбільш об'єктивні результати. Вчителю при підготовці до уроку необхідно пам'ятати, що пошуки відповідних форм і методів контролю та його організація - це найважливіше завдання педагога.

Проблема контролю за навчальною діяльністю учнів не нова, і педагогічний досвід накопичений у цій області багатий і різнобічний.

У сучасній дидактичній літературі поки немає єдиного підходу до визначення поняття «контроль».

Поняття контроль походить від французького controle (спостереження з метою перевірки або реєстр, перевірочний список), що у свою чергу утворилося від латинського contra rotulus, що означає зіставлення, протиставлення, тобто дослівний переклад терміну розкриває суть механізму контролю як діяльності.

За „Психологічним словником” поняття контроль трактується як „перевірка та оцінка результатів навчання, виявлення відповідності рівня засвоєння знань учнів в освітньому стандарту з даного предмету [1].

Ч. Купісевич вважає, що контроль – це діяльність, метою якої є перевірка і оцінювання результатів навчання, на основі яких вводяться дії, спрямовані на усунення виявлених недоліків [3].

Головна мета контролю як дидактичного засобу управління навчанням — забезпечення його ефективності шляхом зведення до системи знань, умінь, навичок учнів, самостійного застосування набутих знань на практиці, стимулювання навчальної діяльності учнів, формування в них міжгалузевих та компетентнісних прагнень самоосвіти, самореалізації [2].

На сьогоднішній день найбільш популярним засобом вимірюванням рівня знань суб'єкта навчання є тест. Актуальність і необхідність тестового контролю посилюється тим, що починаючи з 2002-2003 н.р. Міністерство освіти і науки України за підтримки Міжнародного фонду «Відродження» запровадило зовнішнє тестування навчальних досягнень учнів.

Слово «тест» англійського походження й означає «випробування», «перевірка».

Тести - це досить короткі, стандартизовані або не стандартизовані випробування, що дозволяють за порівняно короткі проміжки часу оцінити викладачами і учнями результативність пізнавальної діяльності учнів, тобто оцінити міру і якість досягнення кожним учнем цілей навчання [4].

Існують чотири основні форми тестових завдань:

1. Завдання з вибором однієї або кількох правильних відповідей.
2. Завдання відкритої форми. Завдання сформульовані так, що готової відповіді немає; потрібно сформулювати і вписати відповідь, у відведеному для цього місці.
3. Завдання на встановлення відповідності, де елементам однієї множини потрібно поставити у відповідність елементи іншої множини.
4. Завдання відкритої форми (на доповнення, з короткою відповіддю, з розгорнутою відповіддю).

Перераховані форми тестових завдань не вичерпують їх різноманіття. Багато що залежить від майстерності і винахідливості вчителя.

Педагогічний досвід роботи показує, що організація контролю з деяких розділів шкільного курсу з математики з використанням традиційних форм контролю викликають певні утруднення в учнів щодо їх сприйняття та практичного застосування. Це переважно тоді, коли навчальний матеріал є великим за обсягом, насиченим і вимагає додаткових контрольних засобів навчання. Одним з таких розділів є «Тригонометрія». На нашу думку, є доцільнішим більш широке впровадження в навчальний процес комп'ютерного тестування для того, щоб контроль знань учнів став більш доступним, образним, насиченим, динамічним та результативним.

Застосування контролюючих комп'ютерних програм дозволяє будувати тестові питання проблемного характеру. Використання комп'ютерів для контролю знань є економічно вигідним і забезпечує підвищення ефективності навчального процесу.

Однією з переваг комп'ютерного тестування є можливість організації контролю без обмеження його періодичності, забезпечуючи миттєве отримання достовірних результатів контролю відразу після закінчення процесу тестування. Від традиційних тестів на друкованій основі комп'ютерні тести відрізняються об'єктивністю вимірювання результатів навчання, оскільки вони спираються не на суб'єктивну думку викладачів, а на об'єктивні критерії. До того ж, результати автоматизованого тестування краще піддаються аналізу.

Однією з найпопулярніших програм для створення тестів є програма «MyTestX».

Програмне забезпечення «MyTestX» це – система програм для створення і проведення комп'ютерного тестування, збору та аналізу результатів, виставлення оцінок за певною шкалою.

Програма MyTestX є простою та зручною у використанні. У ній передбачена можливість виводу результату тесту учням на екран, а також – по локальній мережі – на комп'ютер учителя.

Програма складається з трьох модулів:

- MyTestEditor - редактор тестів, який дозволяє створювати і редагувати завдання, які складаються з питання та варіантів відповідей, правильного варіанту і необхідних ілюстрацій.

- MyTestStudent - модуль тестування в якому учні проходять тестування. Програма проста у використанні і має зручний інтерфейс. Разом з тим дозволяє ефективно організувати тестування, збереження і відправку результатів вчителю.

- MyTestServer - журнал (сервер) - модуль програми MyTestX, що дозволяє централізовано приймати і обробляти результати тестування, роздавати тести за допомогою комп'ютерної мережі.

Програмне забезпечення має досить широкі можливості по типам завдань: одиничний вибір, вибір декількох варіантів, установлення порядку проходження, установлення відповідності, завдання зі складним множинним вибором, ручне введення числа, ручне введення тексту, вибір місця на зображенні, переставлення букв, завдання типу Так/Ні. Результати тесту можуть залежати від часу тестування (в настройках тесту передбачено обмеження часу виконання всього тесту, чи відповіді на окремі запитання).

Завдання складаються з питання (можливо кілька формулювань) і, залежно від типу, варіантів відповіді або необхідної відповіді.

До кожного завдання можна прикріпити малюнок форматів *.bmp, *.gif, *.jpg*, *.wmf, який буде показаний в окремому вікні (зручно для великих малюнків). Причому, при використанні одного і того ж малюнка в різних завданнях, не збільшується розмір файлу з тестом.

Так само до завдання можна прикріпити звуковий файл у форматі mp3 або wav. У цьому випадку у вікні модуля тестування з'явиться панель з медіаплеєром. При використанні звуків, необхідно пам'ятати, що вони значно збільшують розмір файлу з тестом.

Для кожного завдання в тесті можна індивідуально задати складність (кількість балів за вірну відповідь) від 1 до 100, максимальний час виконання завдання.

До кожного завдання може бути прикріплено вступ - текст, який буде показаний спочатку показу завдання, підказка (показ може бути за штрафні бали) і пояснення вірної відповіді. Вступ і пояснення показуються в навчальному режимі.

Створений тест зберігається у єдиному стиснутому зашифрованому файлі, який містить завдання, параметри тестування, зображення до завдань для кожного окремого тесту, що також відноситься до переваг цієї тестової системи.

Оцінка учня обчислюється в балах. Рівень оцінки у відсотках задається в редакторі. Для оцінки можна вказати назву – тоді виводиться не цифра, а назва (залік / незалік). У редакторі для зручності є часто застосовані шаблони оцінювання, можна використовувати їх, а можна задати нові.

Питання про перетворення тригонометричних виразів – одне з найважливіших в тригонометричному матеріалі. Знання тотожних перетворень тригонометричних виразів є необхідним у подальшому вивченні тригонометрії при розв'язування тригонометричних рівнянь та нерівностей.

Нами було розроблено підсумковий тест з теми «Перетворення тригонометричних виразів», що реалізується в програмі MyTestX

Метою тестування є здійснення підсумкового контролю в процесі вивчення даної теми. Дана форма контролю дає можливість визначити якість знань учнів з пройденого матеріалу і скоординувати подальше вивчення нового матеріалу. Тест складається з 12

запитань і оцінюється в 12 балів. На виконання комп'ютерного тестування відводиться 20 хв.

Завдання на встановлення єдиної правильної відповіді

1. Спростіть вираз: $(1 - \sin^2 x) \cdot \operatorname{tg}^2 x$.

А	Б	В	Г
1	$\sin^2 x$	$\cos^2 x$	0

Відповідь: Б)

2. За допомогою формул зведення знайдіть, чому дорівнює вираз $\cos(\pi - x)$.

А	Б	В	Г
$-\cos x$	$\cos x$	$\sin x$	$-\sin x$

Відповідь: А)

3. Найменшим додатним періодом функції $y = \cos 3x$ є число:

А	Б	В	Г
2π	π	$\frac{2\pi}{3}$	3π

Відповідь: В)

4. Знайди $\cos x$, якщо відомо, що $\sin x = -\frac{4}{5}$ та $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.

А	Б	В	Г
$-\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$

Відповідь: А)

5. Визначте знак функції $\sin \frac{2\pi}{3}$:

А	Б
+	-

Відповідь: А)

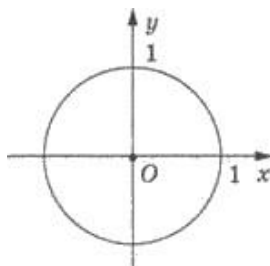
6. Подати у вигляді добутку або дробу: $\sin 2\alpha$.

А	Б	В	Г
$\frac{1}{2} \sin \alpha \cos \alpha$	$2 \sin \alpha \cos \alpha$	$2 \sin \alpha$	$\cos 2\alpha$

Відповідь: Б)

Завдання на вибір місця на зображенні

7. Вкажіть, в якій координатній чверті знаходиться кут $\frac{5\pi}{6}$.



Відповідь: II чверть

Тест типу Так/Ні

8. Чи може $\sin \alpha$ прийняти значення $\frac{\sqrt{7}}{3}$.

А	Б
Так	Ні

Відповідь: А)

Завдання на вибір декількох правильних відповідей

9. Виберіть правильне твердження.

А	Б	В	Г	Д
$\cos^2 x = 1 + \sin^2 x$	$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$	$\operatorname{tg} x = \frac{\cos x}{\sin x}$	$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$	$1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

Відповідь: Б); Г); Д).

Завдання на встановлення відповідності

10. Встановіть відповідність для формул:

- | | |
|--|--|
| 1. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$ | А. $\sin(\alpha - \beta)$ |
| 2. $\sin \alpha \sin \beta =$ | Б. 1 |
| 3. $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta =$ | В. $\sin(\alpha + \beta)$ |
| 4. $2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2} =$ | Г. $\frac{1}{2} (\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta))$ |
| | Д. $\sin \alpha + \sin \beta$ |

Відповідь: 1-Б; 2-Г; 3-А; 4-Д.

Завдання на ручне введення числа

11. Обчисліть: $\sqrt{2} \cos^2 \frac{\pi}{8} - \sqrt{2} \sin^2 \frac{\pi}{8}$.

Відповідь: 1.

12. Знайдіть значення виразу. Відповідь запишіть в десятковому вигляді.: $6 \cos 75^\circ \cdot \cos 15^\circ$.

Відповідь: 1,5.

Таким чином, аналіз педагогічного програмного засобу MyTestX, дає можливість створювати надійні тести для перевірки знань учнів. Він вирізняється зручним і зрозумілим інтерфейсом, достатньою кількістю потрібних параметрів (вибір типу завдання, обмеження часу, можливість використовувати малюнки, музичний супровід тощо).

Отже, комп'ютерне тестування розширює можливості контролю та оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, є альтернативою традиційним методам перевірки, воно може проводитись з урахуванням різних видів та форм контролю, як інструменту оперативного керування. Такий метод оцінювання швидко, об'єктивно й ефективно діагностує результати навчальної діяльності учнів. Тому можна стверджувати, що застосування комп'ютерного тестування як компонента контролю навчальних досягнень, є ефективною і перспективною формою.

Список використаних джерел

1. Большой психологический словарь. – 4-е изд. Расширенное / Сост. и общ. ред. Б.Г. Мещеряков, В. П. Зинченко. – М.: АСТ:АСТ Москва; СПб.:Прайм-ЕВРОЗНАК, 2009. – 811 с.

2. Данканич Г.М. Організація контролю знань учнів на уроках математики. Методичні рекомендації / Г.М. Данканич. – Ужгород, 2008. – 46 с.
3. Куписевич Ч. Основы общей дидактики / Ч. Куписевич. – М.: Высшая школа, 1986. – 367 с.
4. Швець Д. Є. Тестування як ефективна форма контролю та підвищення якості знань / Д. Є. Швець // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. – 2010. – Вип. 41. – С. 169-177.

Анотація. Заточна А. Комп'ютерне тестування, як форма контролю.

На основі аналізу педагогічних досліджень розглянуто сутність поняття «контроль» та «тестування». Проаналізовано програму для створення тестових завдань «MyTestX». Запропоновано підсумковий тест, створений в програмному середовищі, з теми «Перетворення тригонометричних виразів».

Ключові слова: контроль, тестування, програмне середовище MyTestX, тригонометрія.

Summary. Zatochna A. Computer testing as a form of control.

On the base of pedagogical researches the terms of «control» and «testing». Analyzed program to create test items «MyTestX». Invited to the final test, created in the software environment, entitled "Conversion of trigonometric expressions."

Keywords: control, testing, test control, program MyTesXt, trigonometry.

Світлана Шамрай

КУ Сумська загальноосвітня школа I-III ступенів № 6

**УТОЧНЕННЯ ПЕРЕЛІКУ КОМП'ЮТЕРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ,
НЕОБХІДНИХ ВЧИТЕЛЮ МАТЕМАТИКИ**

Використання засобів ІКТ вчителями математики у своїй практичній діяльності сьогодні є досить складною і актуальною проблемою, яку зумовлюють наступні суперечності:

- 1) постійний і швидкий розвиток інформаційних технологій і програмних засобів та усталені плани підготовки вчителя математики;
- 2) майже щорічне оновлення версій програм математичного спрямування і підвищення кваліфікації вчителя раз на 5 років і не обов'язково в галузі ІТ;
- 3) орієнтація шкільного навчання математики на здачу ЗНО та ДПА, які не передбачають використання комп'ютерних засобів, і активне поширення та використання математичних комп'ютерних інструментів для розв'язування типових задач;
- 4) декларативне упровадження ІТ у навчальний процес і відсутність у школах достатньої кількості комп'ютерної техніки та відповідних програм, щоб використовувати їх на уроках математики у незалежному режимі.

І якщо останні дві мають розв'язуватися на державному рівні, то перші із згаданих суперечностей можуть зникнути завдяки постійному моніторингу інформаційних засобів математичного спрямування, оновленню спецкурсів з використання спеціальних інформаційних засобів і бажання та готовності вчителя математики хоча б раз на два роки підвищувати власну кваліфікацію у галузі володіння спеціалізованими комп'ютерними інструментами.