

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF FRACTAL INTERPOLATION FOR FILLING SPACES IN DATA ARRAYS

***Abstract:** In the article, the problem of restoration of incomplete data is examined. The method of fractal interpolation, as one of the ways of filling the spaces in data arrays, is described. In addition, a method for selecting the most optimal fractal interpolation function is offered.*

***Keywords:** incomplete data, interpolation, fractal interpolation, fractal interpolation function.*

Євгенія Штурба, Олена Кульчицька

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ТЕСТУВАННЯ ЯК СПОСОБУ ПЕРЕВІРКИ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

***Анотація.** У статті проаналізовано, чи може бути тестування способом перевірки математичної компетентності. Розглянуто переваги тестування та можливості усунення недоліків.*

***Ключові слова:** тест, тестування, математична компетентність, діагностика компетентності, оцінювання.*

Сучасне суспільство потребує високо кваліфікованих підготовлених працівників. З цією метою в країні започатковано багатоетапне реформування освітньої галузі.

За таких умов навчальний процес спрямовується на формування й розвиток ключових і предметних компетентностей учнів, тобто їхню здатність успішно вирішувати різні проблеми, з якими вони зустрічатимуться в реальних виявах своєї життєдіяльності – навчальної, професійної, громадської тощо. У такому разі акцент зміщується з контролю й оцінювання предметних знань, умінь і навичок (славнозвісних ЗУН) у бік діяльнісно вмотивованого здобутку – готовності та здатності учнів застосовувати набуті знання у практичній діяльності.[8]

Тому постає важливе запитання, яким чином здійснювати контроль саме за компетентністю учнів (можливістю використовувати набуті знання у повсякденному житті), а не тільки за тими, що вони вивчили на контрольну роботу, щоб їм поставили хорошу оцінку. Особливо це стосується математичної компетенції, тому що здатність математично мислити допомагає вирішувати багато життєвих завдань. Знання основних математичних законів та правил, кількісних методів дослідження, алгебраїчних обчислювальних прийомів є однією із найважливіших вимог до професійної діяльності сучасного фахівця.

Багато науковців, таких як Гавриленко Н.І., Мікосіянчик Т.М., Мірошник С.І., Ляшенко О.І., Жук Ю.О. роками досліджують цю проблему і дійшли висновку, що одним з найкращих способів діагностики математичної компетентності може бути тестування.

Метою даної статті є дослідження переваг і недоліків даного способу перевірки математичної компетентності учнів.

Тестуванню як формі об'єктивного контролю та діагностики знань присвячено багато досліджень. Вагомий внесок у вирішення цієї проблеми зробили О.В. Аксьонова, В.В. Божкова, І.Є. Булах, М.Р. Мруга, Т.О. Лукіна та ін.

Тестові вимірювання у педагогіці почали проводитися з 90-х років XIX століття – Д.А. Райс (США) застосував розроблений ним тест як інструмент для вимірювання тривалого (протягом 8-и років) навчання навичкам письма. Взагалі історія застосування тестових методів у систему освіти характеризується чергуванням періодів абсолютного невизнання тестів з етапами активного їх застосування в освітній практиці. [5]

Мірошник С. І. вважає, що особливість навчання рішенням тестових завдань полягає в тому, що всі отримані учнями знання і навички повинні бути добре засвоєні і відпрацьовані ще до їх застосування на практиці. Основна мета контролю знань і умінь

полягає у виявленні досягнень, успіхів учнів; у вказівці шляхів вдосконалення, поглиблення знань, умінь, з тим, щоб створювалися умови для подальшого включення школярів в активну творчу діяльність. [7]

Окрім того, тестування допомагає повністю зняти питання про суб'єктивність оцінки учня. Адже не зважаючи на рекомендовані Міністерством освіти і науки загальні критерії оцінювання, кожен учитель має своє розуміння принципів об'єктивності і справедливості. Тобто, оцінка вчителя має емоційне забарвлення, яке іноді впливає на результат. Тести ж передбачають проведення об'єктивного кількісного зіставлення певної властивості певного учня з певним еталоном.

Визначення рівня навчального прогресу учнів є особливо важливим з огляду на те, що навчальна діяльність у кінцевому результаті повинна не просто дати людині суму знань, умінь чи навичок, а сформувати рівень компетенції. [6]

Метод тестування широко використовується в європейських країнах: Франції, Німеччині, Швеції, Норвегії, Великій Британії тощо [2].

Гавриленко Н. І. вважає, що тестування як форма контролю має багато переваг:

- об'єктивність;
- охоплення контролем великого обсягу матеріалу;
- систематичність контролю;
- економія аудиторного часу;
- валідність (що тест вимірює та наскільки добре він це робить);
- дискретність (наявність чіткої структури).

Також вона виділяє недоліки тестування:

- готові варіанти відповідей,
- можливість угадування,
- складність створення якісного тесту,
- помилки педагогічних вимірів,
- відсутність можливості розвивати зв'язне мовлення, сформулювати власну думку. [3]

Вчитель математики Амеліна Л.І. виділяє також цілий ряд позитивних характеристик, що дозволяють:

- перевірити якість засвоєння учнями теоретичного і практичного матеріалу;
- враховувати індивідуальні особливості учнів в ході перевірки результатів навчання;

- оживити процес навчання, вводячи не тільки нову для учнів форму контролю, а й різні види тестів;

- заощадити навчальний час, витрачений на опитування, і особистий час вчителя, що йде на перевірку результатів виконаної роботи;

- забезпечити оперативність перевірки виконаної роботи. [1]

Таким чином, не зважаючи на всі недоліки – тестування все більше набуває поширення. Тому що, сутність цього методу полягає в тому, що учням у певному дидактичному блоці визначають конкретні завдання (запитання), на які подані альтернативні відповіді. Учень має обрати правильну відповідь. Якщо йти таким спрощеним шляхом, то це може призводити до простого вгадування відповіді. Важливо моделювати завдання в такий спосіб, щоб учень аргументував свій вибір відповіді, аналізував, чому інші відповіді він вважає помилковими чи неповними. [4].

На жаль, маємо визнати, що натеper існує значна кількість неправильних тестів (псевдотестів) (інколи це – довільно дібрані тестові завдання, які не можна вважати тестами), які створюються некомпетентними особами, що, на думку одного з провідних фахівців в галузі вітчизняної педагогічної тестології Т.О. Лукіної, наносить значну шкоду великій кількості об'єктів і суб'єктів педагогічної діагностики і суспільству в

цілому, а саме: “*вимірюваному* – тим, що результати його навчальної діяльності неправильно оцінюють і дають неправильні рекомендації; *педагогу* – тим, що створює ілюзію його професіоналізму у цій сфері, привчає його до неправильних дій, отже, має негативний моральний вплив; *громадськості* – тим, що в неї формується хибне уявлення про результативність вітчизняної системи освіти та негативне ставлення до тестування взагалі як методу, зневіра в його можливостях” [5].

На основі досліджень учених можна робити висновки, що тестування може бути одним з основних способів діагностики математичної компетентності учнів. Але воно повинно відповідати низці вимог.

По-перше, для визначення саме компетенції, повинно здійснюватися початкове, поточне і контрольне тестування в період вивчення кожної теми.

Тести мають складати компетентні особи, які дотримуються ряд вимог до складання тестового завдання (кожне тестове завдання має перевіряти відповідний рівень засвоєння знань, зокрема і вищі рівні; умова має містити чітко сформульоване, зрозуміле, конкретне, без двозначностей у відповідях завдання; граматична невідповідність між умовою та варіантами відповідей; використання прикладів з підручника чи лекції як тестових завдань; ситуації, коли одне тестове завдання є підказкою для другого; тощо). [7].

Доцільним є застосування комп'ютерного тестування, що дозволяє учням самим робити перевірку знань, і як наслідок спонукає учня до самостійного пошуку правильної відповіді на неправильно виконане завдання. А також машинне тестування суттєво економить час вчителю.

На нашу думку, за сучасних умов тестування може позитивно впливати на навчання і розвиток учнів. Але тільки в тому випадку, коли вчитель з відповідальністю поставиться до розробки самої системи тестів, тобто тести мають бути створені з дотриманням всіх вимог правильного тесту. Також на кожну тему має проводитися початкове, поточне і контрольне тестування. Поточне тестування бажано проводити машинним способом, а ще так зацікавити учнів, щоб їм самим було цікаво перевіряти свої знання і в разі неправильного рішення – дати їм платформу для пошуку правильної відповіді з розв'язком подібних завдань, а також добіркою прикладних задач.

Тому, кращим способом для вирішення даних проблем може бути створення свого сайту вчителю. Це, звичайно, потребує багато часу і зусиль, але при правильній організації роботи може принести гарні результати.

Роблячи висновки з вищезазначеного, констатуємо, що за сучасних умов тестування може бути важливою складовою навчального процесу, зокрема при вивченні математики, але потрібно серйозно ставитися до складання самих тестових завдань і вміти правильно їх застосовувати на практиці. Тому що в іншому випадку наслідки можуть бути невтішними, починаючи з неправильного оцінювання учнів, і як наслідок викликати негативне ставлення до навчання.

Список використаних джерел

1. Амеліна Л. І. Тести на уроках математики - контроль і діагностика досягнень учнів. 2018. <https://naurok.com.ua/testi-na-urokah-matematiki---kontrol-i-diaagnostika-dosyagnen-uchniv-70064.html>
2. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест: навч. посіб. Київ: Майстер-клас, 2006. 160 с
3. Гавриленко Н. І. Тестування як форма об'єктивного контролю та діагностики знань здобувачів вищої освіти// Вища школа – 2018 - № 5 – С. 182
4. Ефремова Н. Ф. Тестирование и мониторинг : рекомендации учителю // Стандарты и мониторинг в образовании / Н. Ф. Ефремова. – 2001. – № 3. – С. 73-75.
5. Лукіна Т.О. Педагогічна діагностика: завдання, методи, інструменти : навчально-методичні матеріали до модуля / Т. О. Лукіна. – К. : Проект "Рівний доступ до якісної освіти в Україні", 2007. – 59 с.

6. Мікосянчик Т. М. Використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з математики та інформатики – 2018. <https://naurok.com.ua/kursova-robota-vikoristannya-testovih-tehnologiy-dlya-ocinyuvannya-navchalnih-dosyaghen-uchniv-z-matematiki-ta-informatiki-40987.html>

7. Мірошник С. І. Тестова діагностика навчальних досягнень учнів: сутність, алгоритм, інструментарій // Електронне наукове фахове видання "Народна освіта" – 2010 <https://repository.kristti.com.ua/handle/eiraise/264>

8. Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи: Монографія / За ред. Ляшенко О.І., Жука Ю.О. – К.: Педагогічна думка, 2014.– 200 с.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF TESTING AS ONE OF THE MAIN METHODS OF TESTING MATHEMATICAL COMPETENCE.

Abstract. (It is analysed in the article, or there can be testing of verification of mathematical competence a method. Advantages of testing and possibility of removal of defects are considered. The computer testing is also offered for the economy of time of teacher and self-test of students capability.)

Keywords: testing, mathematical competence, diagnostics of competence, irregular tests, evaluation.