



ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИПУСКНИКІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА ТЛІ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ*

Автор вважає, що стан математичної підготовки є індикатором інтелектуального здоров'я нації та переконує читача в тому, що тільки на уроках математики формуються необхідного рівня компетентності та універсальні уміння і навички, які фактично є основою існування людини в соціумі.



**Михайло
ЗАГІРНЯК**

Член-кореспондент
НАПН України,
доктор технічних
наук, професор
Кременчуцького
національного
університету
імені Михайла
Остроградського,
Полтавська
область

В той же час у школах м. Кременчука автором виявлено стійку тенденцію за останні декілька років як до зниження рівня шкільної фізико-математичної підготовки, так і до зменшення кількості класів природничо-математичного профілю.

У статті названо головну причину неналежної якості математичної підготовки випускників – це брак учителів та їх низький рівень підготовки й педагогічної майстерності деяких з них.

„Час кричати SOS!” – справедливо наголошує автор.

Запропоновано конкретні заходи щодо зміни цієї ситуації в країні, зокрема підвищення престижу професії вчителя, формування кадрового потенціалу компетентних і мотивованих учителів математики і фізики, створення сучасної матеріальної бази й обладнання шкільних кабінетів й ін., здійснення яких має стати довгостроковою запорукою зростання якості математичної освіти в Україні.

Ключові слова: ЗНО¹ випускників ЗНЗ, низка змін у проведенні ЗНО, природничо-математична профільність, якісна природничо-математична підготовка в ЗНЗ¹ та педагогічних ВНЗ¹, престиж професії вчителя.

*З виступу на Загальних зборах НАПН України 30.10.2014 р.

¹ ЗНО – зовнішнє незалежне оцінювання навчальних досягнень; ВНЗ – вищі навчальні заклади. ЗНЗ – загальноосвітніх навчальних закладів;

Вісім років, за які зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) стало невід'ємною складовою вступу до вищих навчальних закладів України, тільки ледачий не виказав у будь-якій формі своє ставлення до нього. Представники влади, політики, освіти, абітурієнти, їх батьки, усі прошарки суспільства мають свою думку щодо нього і по-різному його позиціонують. Тут і крок на зустріч міжнародному освітянському досвіду, прозорість системи вступу і боротьба з корупцією, рівні можливості при вступі для всіх верств населення і таке інше. Але серед усіх цих чинників та оцінок, якимось непомітно загубилось основне – те, що **зовнішнє незалежне оцінювання є механізмом з боку держави щодо контролю якості середньої освіти**, тим лакмусовим папірцем, який повинен показати, як відбувся процес протягом одинадцяти років навчання, **чи потрібне втручання в цей процес, які нові вектори та зусилля потрібні для його корегування**. Цього, на жаль, немає протягом всіх цих років, хоча ми і, перш за все, наші колеги з ХПІ про це вже протягом п'яти років неодноразово писали в наших публікаціях та говорили на різних конференціях. І тому сьогодні, черговий раз, на базі ґрунтовного аналізу багатого фактичного матеріалу про результати складання тестів з математики **я знову порушу питання про відповідність чи невідповідність рівня шкільної фізико-математичної підготовки потребам сучасної вищої школи, яка повинна готувати фахівців на рівні вимог державних стандартів для умов сучасних цивілізаційних змін, коли значно зросла роль інформаційних технологій як у суспільних, так і в господарських відносинах**.

Усі використані у дослідженні дані були взяті безпосередньо з офіційних звітів про проведення зовнішнього незалежного оцінювання навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів, оприлюднені Українським центром оцінювання якості освіти (УЦОЯО).

Для повноти картини почну зі структури тесту з математики та історичного екскурсу в зміни цієї структури. На початку запровадження ЗНО тест з математики складався з трьох типів завдань:

- закритої форми з вибором однієї правильної відповіді;
- відкритої форми з короткою відповіддю;
- відкритої форми з розгорнутою відповіддю.

Така структура тесту протрималась два роки, протягом яких, незважаючи на зменшення складності тесту 2009 року відносно попереднього, відсоток учасників, які впорались із завданнями третього типу, був дуже низьким. Тобто складність **P-value** цих завдань визначалась як „дуже складні”, а розподільна здатність **D-index** низька, що свідчило про те, що завдання такого типу на контингенті учасників тестування з наявним на той час рівнем підготовки не спрацьовували. Ця обставина змусила розробників тестів спростити структуру тестів і перейти з 2010 року на завдання на встановлення відповідності, замість завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю з відповідним зменшенням часу на виконання тесту з 180 хвилин до 150 хвилин. Кількість завдань коливалась від 32-х до 36-ти без корекції часу на виконання тесту. Поступово визначилось оптимальне співвідношення між кількістю завдань у кожній групі, кількістю завдань з алгебри і початків аналізу та геометрією, а також між розділами цих дисциплін. На сьогодні таке співвідношення виглядає таким чином: числа і вирази – 7 завдань; рівняння і нерівності – 7; функції – 7; комбінаторика, імовірність, статистика – 2; планіметрія – 7; стереометрія – 5. Коливання лише є в тому, до якого типу завдань віднести те чи інше завдання зі збереженням загальної кількості завдань з вибором однієї правильної відповіді – 20; завдання на встановлення відповідності – 4, решта завдань відкритої форми з короткою відповіддю (див. табл. 3).

Тепер звернемося до характеристики тесту **P-value**. У матеріалах УЦОЯО він визначається таким чином: „Складність тестового завдання (P-value) – успішність учасників тестування у виконанні певного завдання. Визначається як відношення (у відсотках) кількості балів, що набрали всі учасники тестування за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання, виражене у відсотках”. У таблиці 1 подано інтервали значень складності та характеристику завдання.

Тобто фактично для завдань першої та другої груп, які оцінюються в один бал, P-value на пряму відповідає відсотку учасників, які впоралися із завданням і отримали за його виконання залікові бали. Таких завдань у тестах переважна більшість, що дає можливість на цьому масиві робити певні висновки. Окремо потрібно зауважити, що цей показник тесту визначається постфактум за результатами обробки виконаних тестів, *саме він, на нашу думку, неспотворено визначає рівень знань усього масиву учасників тестування з того чи іншого питання*. Тобто цей показник можливо трактувати таким чином: „*дуже складне*”

– понад **80 %** учасників тестування не в змозі впоратись з певним завданням, „*складне*” – понад **60 %** учасників, і так далі.

Розгорнуті дані про те, як впоралися учасники з тим чи іншим завданням доступні лише у звітах УЦОЯО за 2010, 2011 та 2014 роки. Значення з кожної категорії та усереднена складність по всьому тесту подана у звітах за усі роки (див. табл. 4).

Значення середнього показника складності тесту використовувати взагалі не будемо, тому що, *по-перше*, неможливо його проконтролювати на основі доступних даних, а *по-друге*, взагалі невідомо, як він визначається, тому що наприклад, у двох сесіях тестування з математики 2013 року він відповідно дорівнює 33,73 % та 29,77 %, а відсотки за категоріями складності однакові (дивись зведену таблицю 2).

За таблицею 2 можна бачити, який відсоток учасників упорався з кожним із завдань і, відповідно, до якої категорії складності воно потрапило. Знову нагадаю про те, що починаючи з 2010 року, тести не містять завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю, але навіть завдання відкритої форми з короткою відповіддю у вигляді числа для більшості учасників виявились „непідійомними”. Також видно, що в динаміці по роках спостерігається спад рівня знань (усе більша кількість завдань потрапляє до категорії „складні” й „дуже складні”).

Щоб мати уявлення про складність запропонованих у тестах завдань, звернемося

Таблиця 1

Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
Понад 80 %	Дуже легке
60 – 79 %	Легке
40 – 59 %	Оптимальне
20 – 39 %	Складне
Менше 20 %	Дуже складне

Таблиця 3. Зведена інформація про структуру тестів з математики і результати проведення 2008-2014 роки

Показник	2008		2009		2010/1		2010/2		2011		2012/1		2012/2		2013/1		2013/2		2014	
	36	33	33	33	36	36	35	35	32	32	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34
Всього завдань	1-25		1-20		1-25		1-25		1-25		1-20		1-20		1-20		1-20		1-20	
Завдання з вибором однієї правильної відповіді	-		-		26-28		26-28		26-28		21-24		21-24		21-24		21-24		21-24	
Завдання на встановлення відповідності	26-33		21-30		29-36		29-35		29-35		25-32		25-32		25-33		25-33		25-34	
Завдання відкритої форми з короткою відповіддю	34-36		31-33		-		-		-		-		-		-		-		-	
Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю	0/1		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1	
Бали за завдання 1го типу	0/2		0/2		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4	
Бали за завдання 2го типу	0.4/0.6		0.4/0.6		0/2		0/2		0/2		0/2		0/2		0/2		0/2		0/2	
Бали за завдання 3го типу	55		54		53		51		51		52		52		54		54		56	
Максимальна кількість балів	29		23		23		23		23		21		21		22		22		23	
Алгебра і початки аналізу	7/1/0		5/2/0		6/1/1		6/1/1		6/1/1		4/1/2		4/1/2		4/1/2		4/1/2		4/1/2	
- Числа і вирази	6/3/1		3/3/1		3/0/3		4/0/3		4/0/3		3/1/2		3/1/2		4/0/2		4/0/2		4/0/3	
- Рівняння і нерівності	6/1/1		4/1/1		3/1/2		4/1/1		4/1/1		4/1/1		4/1/1		4/1/2		4/1/2		4/1/2	
- Функції	2/1/0		2/1/0		3/0/0		1/0/1		1/0/1		1/0/1		1/0/1		1/0/1		1/0/1		1/1/0	
- Комбінаторика, ймовірність, статистика	7		10		13		12		11		11		11		11		11		11	
Геометрія	2/1/0		3/1/0		5/0/1		6/1/0		6/1/0		5/0/1		5/0/1		4/1/1		4/1/1		3/1/2	
- Планиметрія	2/1/1		3/2/1		5/1/1		4/0/1		4/0/1		3/1/1		3/1/1		3/1/1		3/1/1		4/0/1	
- Стереометрія	226084		235305		110759		113646		145510		94366		93138		90343		89511		135770	
Кількість учасників	11,06		13,89		19,19		18,41		15,64		19,7		20,86		18,15		15,97		16,03	
Середній набраний бал	7,91		11,05		11,23		11,6		9,86		10,74		10,57		10,03		10,45		11,50	
Стандартне відхилення	29		33,89		38,04		37,78		31,58		38,77		40,68		33,73		29,77		29,77	
Середня складність завдань тесту P-value (%)	33		33,33		17		19		23		15		19		30		30		20,7	
- дуже складні	39		24,24		25		33		49		38		31		30		30		47	
- складні	17		30,3		47		36		20		31		25		28		28		29,4	
- оптимальні	11		12,12		11		11		6		16		22		9		9		2,9	
- легкі	-		-		-		-		3		0		3		3		3		-	
- дуже легкі	39		53		53		55		44,13		48,39		48,25		47,48		43,68		-	
Середня розподільна здатність тесту D-index (%)	56		81,82		72		83		51		51		78		61		61		61,1	
- дуже хороша	8		3,03		14		3		23		23		3		15		6		36,1	
- хороша	19		12,12		6		11		11		11		13		9		15		-	
- середня	14+3		3,03		8		3		14		14		6		15		18		2,9	
- низька	0,8		0,9		0,9		0,92		0,89		0,88		0,89		0,88		0,89		0,914	
Коефіцієнт -Кронбаха																				

до перших двох завдань тесту 2011 року та першого завдання 2014 року. Усі наведені завдання належать до першої групи завдань (А) і мають надані варіанти відповіді. За матеріалами тесту позиціонуються як такі, що належать до змістової лінії „Числа і вирази” розділу програми „Алгебра і початки аналізу” (див. вріз на С. 43).

Так, 2013 року двадцять завдань із тридцяти трьох (60 %) не підкорилися 60 % учасників тестування, і це тим, хто вирішив для себе питання отримання вищої освіти, та вибрав фах, який потребує знання математики. У поточному році 60 % учасників тестування вже не впорались з двадцятьма трьома завданнями з тридцяти чотирьох (67,7 %).

Чи не це - той показник, який повинен принаймні стурбувати суспільство.

„Суспільством” у цьому випадку є, перш за все, абітурієнти, доля яких вирішується, їхні стурбовані батьки, представники загальноосвітньої школи, результати роботи яких оцінюються, і вища школа, яка повинна з цих абітурієнтів зробити гідних фахівців.

Виникає питання: *чому за таких обставин „суспільство” не б’є на сполох?* І тут ми знову повертаємось до того, що ЗНО в тому вигляді, в якому воно було, є лише механізмом рейтингування вступників, і завдяки йому всі очікування здійснюються: абітурієнти потрапляють до студентських лав, батьки ще на п’ять років позбавлені клопоту, зусилля „школи”, виміряні у такий спосіб, гідно оцінені, функ-

Завдання 1 (2011):

1. Розв’яжіть рівняння $2/x=5$

А	Б	В	Г	Д
$x=0,1$	$x=10$	$x=2,5$	$x=0,4$	$x=-3$

Відповіді учасників (%)					Не відповіли на завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rtr)
А	Б	В	Г*	Д				
3,08	27,03	21,46	45,19	3,05	0,20	45,19	85,29	0,61

Хоча йдеться про „Алгебру і початки аналізу”, відповідний матеріал вивчається у третьому класі. Проте з ним впоралося лише 45,19 %, і воно потрапило до категорії „оптимальні”.

Завдання 2 (2011):

2. Учитель роздав учням певного класу 72 зошити. Кожен учень отримав однакову кількість зошитів. Якому з поданих нижче чисел може дорівнювати кількість учнів у цьому класі?

А	Б	В	Г	Д
7	9	10	11	14

Відповіді учасників (%)					Не відповіли на завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rtr)
А	Б*	В	Г	Д				
3,49	84,60	2,03	3,69	6,01	0,18	84,60	35,47	0,29

У цьому завданні йдеться про таблицю множення і, відповідно, матеріал другого класу. Розробники тесту фактично дарують бал учасникам тестування (категорія „дуже легке”) і знову більше 15 % учасників тестування не впорались навіть із цим.

Завдання 1 (2014):

1. Якщо $m=n-1$, то $7-m=$

А	Б	В	Г	Д
$n-8$	$6-n$	$8-n$	$n-6$	$6+n$

Відповіді учасників (%)					Не відповіли на завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rtr)
А	Б	В*	Г	Д				
13,19	22,96	40,40	13,19	10,01	0,24	40,40	66,65	0,51

Це завдання наведено для порівняння з першим завданням 2011 року. Воно знову належить до матеріалу третього класу і, на відміну від попереднього, не містить навіть ділення. Проте воно ледве не потрапило до категорії „складних”, а впоралося з ним лише 40,4 % учасників тестування.

ція щодо надання обов'язкової загальної середньої освіти виконана. І тільки „вища школа” залишається з питанням „як?”. Як за такого рівня знань це можливо? І тут ми повинні звернутись

до системи оцінювання ЗНО.

Небезпідставно на думку спадає анекдотичний вислів щодо виборів – „Не важливо, як голосують, а важливо, як рахують”. З системою підрахунків балу ЗНО трапляється те саме. Завдяки перерахунку „сирих” тестових балів у рейтингові бали на базі еквіпроцентилів учасники тестування з дуже низьким рівнем знань можуть потрапити до вищих навчальних закладів. А зважаючи на те, що таких – переважна більшість, це надає їм у такій системі масштабування ще більші преференції, в намагає системі саме їх узяти за базу рейтингу і саме їх підтягувати до середнього рівня у рамках приведення всієї системи результатів до нормального розподілу. Таким чином при низьких „сирих” балах за кожен такий бал дається до восьми рейтингових (шкала ЗНО 2009), що дозволяє легко, відповівши на декілька питань з курсу математики молодшої школи і зовсім не маючи уявлення про алгебру і геометрію, подолати бар'єр у 124, та навіть у 140 балів. За підтвердженням звернемось до шкали переведення тестових балів, отриманих учасниками останнього зовнішнього оцінювання 2014 року за тест із математики, в рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів) (табл. 2) у тому вигляді, як вона затверджена УЦОЯО, та її графічного вигляду (рис. 1).

Отже в діапазоні від 100 до 150 балів результати учасників штучно „підсилюються”, і тому для отри-

Таблиця 2

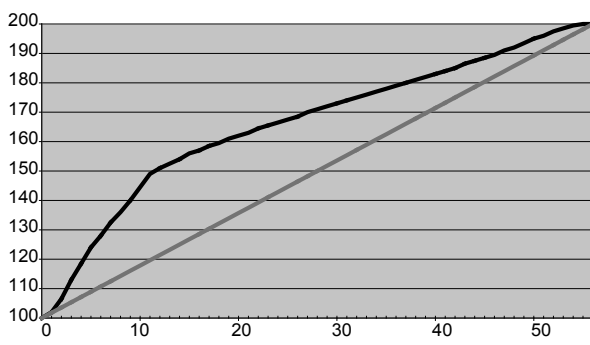
Переведення тестових балів, отриманих учасниками зовнішнього оцінювання 2014 за тест із математики, в рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів)*

Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200
0	100,0	15	156,0	30	173,0	45	188,5
1	102,0	16	157,0	31	174,0	46	189,5
2	106,5	17	158,5	32	175,0	47	191,0
3	113,0	18	159,5	33	176,0	48	192,0
4	118,5	19	161,0	34	177,0	49	193,5
5	124,0	20	162,0	35	178,0	50	195,0
6	128,0	21	163,0	36	179,0	51	196,0
7	132,5	22	164,5	37	180,0	52	197,5
8	136,0	23	165,5	38	181,0	53	198,5
9	140,0	24	166,5	39	182,0	54	199,5
10	144,5	25	167,5	40	183,0	55	200,0
11	149,0	26	168,5	41	184,0	56	200,0
12	151,0	27	170,0	42	185,0		
13	152,5	28	171,0	43	186,5		
14	154,0	29	172,0	44	187,5		

* результати, визначені за рейтинговою шкалою, подаватимуться до приймальних комісій вищих навчальних закладів

Рис. 1

Переведення тестових балів, отриманих учасниками ЗНО 2014 за тест із математики, в рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів)



мання бажаних **140 балів** (**40 %** рейтингової оцінки) достатньо набрати лише **9 балів з 56**, що складає лише **16 %** від максимального тестового бала. При лінійному масштабуванні, на якому я і колеги вже багато років наполягаємо, **140 балам відповідає вже 22 тестових, що пропорційно і неспотворено відповідає рівню навчальних досягнень.**

Тепер звернемось до матеріалів звіту УЦОЯО за 2014 рік і **розглянемо, як насправді склалась ситуація.**

З діаграми одразу видно (Рис. 2), що отриманий розподіл результатів тестування далекий від нормального розподілу (зображений тонкою лінією). Нормальний закон розподілу називається „нормальним” саме тому, що він відповідає саме результатам нормального збалансованого процесу у будь-якій галузі науки, техніки, виробництва, діяльності суспільства. Аналізований процес тяжіє до низьких балів. А якщо ще наголосити на тому, що максимум нормального розподілу повинен бути побудований над позначкою **28 балів** (максимальна оцінка за тест **56 балів**), то ситуація виглядатиме ще гірше.

Знову говорити про невідповідність побудованих нормальних розподілів немає потреби. З діаграми (Рис. 3, а) видно, що навіть завдання закритого типу з наданими варіантами відповіді викликають неабиякі труднощі у учасників тестування, і більшість не виконало і половини завдань. Тепер зосередимо увагу на діаграмі (Рис. 3, б на С. 45), де можна бачити, що більше

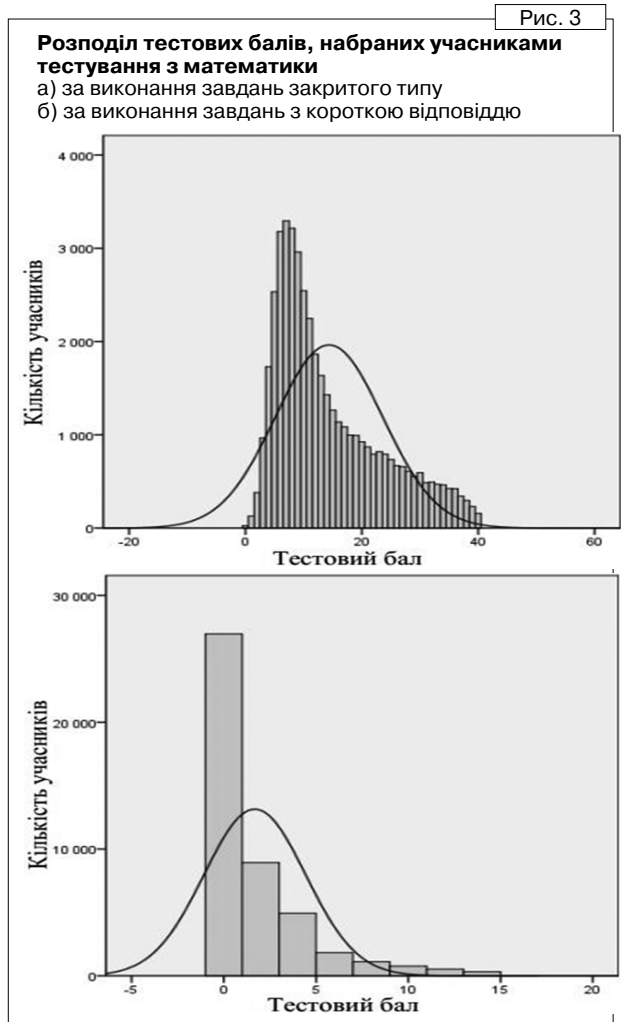
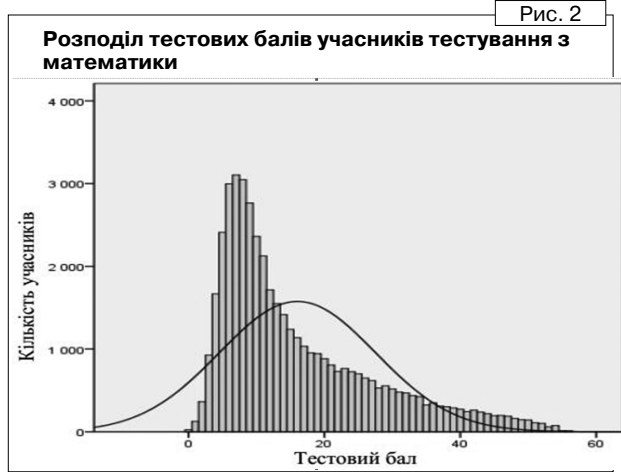


Рис. 4

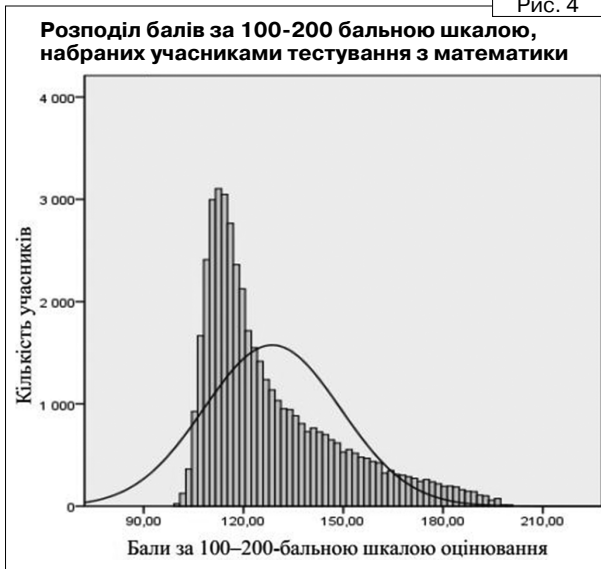
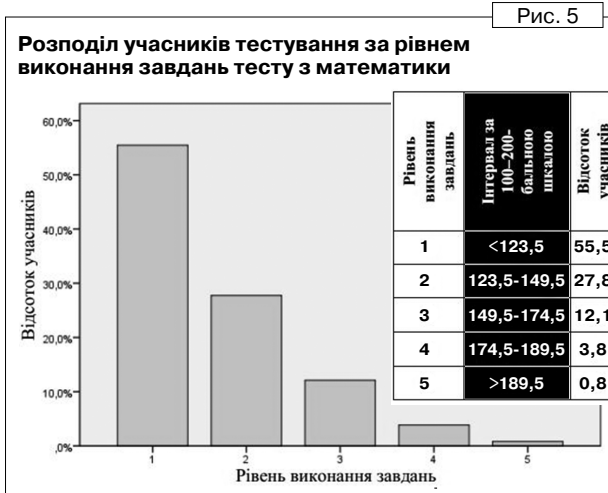


Рис. 5



половини учасників тестування не отримало жодного балу з двадцяти за завдання розгорнутого типу з короткою відповіддю у вигляді числа, тобто не вміють розв'язувати елементарні приклади і задачі.

З цієї діаграми видно, що навіть масштабування з допомогою еквіпроцентилів не в змозі радикально поліпшити наявну жахливу ситуацію (максимум стовбчикової діаграми знаходиться

нижче **120 балів**. Інтегральні показники з цієї діаграми наведені в таблиці поряд з такою діаграмою (рис. 5).

Настільки розгорнутий аналітичний матеріал з'явився у звітах УЦОЯО вперше, і, дивлячись на перший рядок, у якому з рейтинговою оцінкою, меншою за 123,5 бала, з тестом **упорались 55,5 % учасників тестування**, – коментарі, як кажуть, зайві.

Прикро про це говорити, але на тлі такої динаміки спаду рівня математичної підготовки **протигом останніх років спостерігається**, принаймні в нашому регіоні, при майже **100 % профілізації** (за винятком вечірньої школи та школи-колонії) **стійка тенденція до зменшення кількості класів природничо-математичного профілю**.

При цьому концепція профільного навчання визначає профільне навчання як засіб диференціації та індивідуалізації навчання, яке дозволяє більш повно враховувати інтереси, здібності та нахили учнів, створювати умови для навчання старшокласників, відповідно до їх професійних інтересів і намірів щодо подальшого продовження навчання у вищій школі. Головним є свідоме професійне самовизначення та професійно-навальна діяльність в умовах регіональної кадрової політики з урахуванням наявності потенційних споживачів освітніх послуг і рівня потреби у кадрах.

Місто Кременчук, яке я представляю, належить до промислового регіону Центральної України, і наявна профілізація шкіл

міста ніяк не відповідає регіональній кадровій політиці.

За останні три роки *контингент учнів природничо-математичного напрямку зменшився майже на 9 % (з 23,7 до 15 %)*. Зменшення відбувалося в основному за рахунок математичного, фізичного, фізико-математичного профілів, де контингент відповідно зменшився:

- *фізичний профіль з 1,9 до 0 %;*
- *математичний профіль з 2,7 до 0 %;*
- *фізико-математичний профіль з 7,8 до 5 %.*

На сьогодні цей розподіл виглядає таким чином (рис. 6).

Стабільними за кількістю учнів залишаються технологічний і суспільно-гуманітарний профілі. Продовжує потужно збільшуватися частина учнів 11-х класів філологічного напрямку – з 16,7 до 32 %.

Слід зауважити, що збільшення учнів філологічного профілю 2014/2015 навчального року відбувається за рахунок профілю української філології, тоді як раніше збільшення

відбувалося за рахунок профілю іноземної філології.

Наказом МОН України № 834 від 27.08.2010 затверджені типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів III ступеня з урахуванням їх профільності.

Так, суспільно-гуманітарний, технологічний, філологічний напрями містять на тиждень усього *три години математики* (2 алгебри + 1 геометрії). За висновками експертів, така кількість годин дає лише *тезисні, поверхневі знання з математики*. Універсальний напрям та хіміко-біологічний профіль також мають у навчальному плані лише *3-4 години математики* на тиждень. І тільки фізичний та математичний профілі містять *6 та більше годин*. Отже, враховуючи сказане, у нашому регіоні, тільки *5 % випускників мають хорошу математичну підготовку, 12 % – задовільну, інші 83 % мають поверхневі знання математичного змісту*.

При цьому слід зазначити, що безперечним фактом, який доведений досвідом багатьох поколінь педагогів,

Рис. 6

Контингент учнів 11-го класу шкіл Кременчука за напрямами та профілями 2014/15 н.р.

Напрямок універсальний – 15%
4 години математики на тиждень

Напрямок технологічний – 25%
Профілі:
1. Технологічний – 22%
2. Інформаційно-технологічний – 3%
3 години математики на тиждень

Напрямок природничо-математичний – 15%

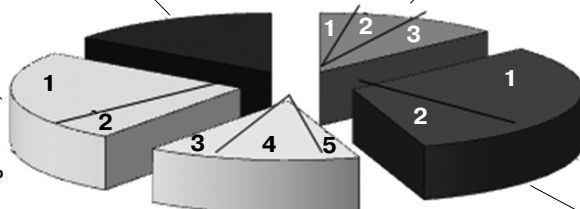
Профілі:
1. Математичний – 0%
2. Фізичний – 0%
3. Фізико-математичний – 5%
4. Біолого-хімічний – 7,5%
5. Біолого-фізичний – 2,5%
5 та більше годин математики на тиждень

Напрямок суспільно-гуманітарний – 13%

1. Історичний – 4%
2. Правовий – 5%
3. Економічний – 4%
3 години математики на тиждень, окрім економічного профілю (4 год.)

Напрямок філологічний – 32%

1. Українська філологія – 22%
2. Іноземна філологія – 10%
3 години математики на тиждень



Попит на якісну математичну підготовку з боку батьків і учнів, нарешті, з'явився, але треба констатувати, що задовольнити цей попит на сьогодні неможливо, за ці роки втрачено з різних причин наявний кадровий потенціал середньої освіти, а новий не сформовано

Директор школи, ліцею, гімназії № 5-6'2014

є те, що математика вчить будувати й оптимізувати діяльність, напрацьовувати та використовувати рішення, перевіряти дії, виправляти помилки, відрізнити аргументовані твердження від бездоказових, а це значить, вбачати маніпуляцію і протидіяти їй. Таким чином, тільки на уроках математики формуються не лише знання з математики, а й **універсальні уміння і навички**, які фактично є основою існування людини в соціумі, формується необхідний рівень компетентностей, достатній для продовження навчання випускника школи на більш високому рівні

На мій погляд, стан математичної підготовки є індикатором інтелектуального здоров'я нації.

Аналіз статистики участі у ЗНО 2013 року свідчить про те, що **38 %** випускників шкіл міста Кременчука здавали тестування з математики. З них тільки **9 %** учнів фізико-математичного профілю (**6 годин математики на тиждень**). Інші **29 %** учнів, які вибрали математику для вступу, відповідно для майбутньої професії, вивчали математику за непрофільними програмами (**4 або 3 години на тиждень**).

При цьому за результатами ЗНО, як і слід очікувати, **жоден учень, який навчався за іншим профілем навчання, не набрав балів високого рівня навчальних досягнень.**

Донедавна ми вважали цей процес суспільно зумовленим тяжінням у сучасній Україні до гуманітарної, економічної, юридичної вищої освіти, і відповідним нехтуванням природничо-ма-

тематичною підготовкою в школі учнями і їх батьками. Але при близькому спілкуванні з вчителями фізики і математики, з керівництвом загальною середньою освітою регіону в рамках низки семінарів і конференцій на базі Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського з'ясувалось, що проблема системна і корені її вже значно глибші – не вистачає вчителів відповідного профілю, навіть без урахування рівня їх підготовки. І це в досить великому промісловому центрі, а що тоді можна говорити про забезпечення кадрами в сільській місцевості. **Попит на якісну математичну підготовку з боку батьків і учнів, нарешті, з'явився, але треба констатувати, що задовольнити цей попит на сьогодні неможливо, за ці роки втрачено з різних причин наявний кадровий потенціал середньої освіти, а новий не сформовано.**

Позитивним фактом є те, що, нарешті, подібна до нашої думка почала лунати зі шпальт центральної преси. Мається на увазі низка публікацій у „Дзеркалі тижня”, „Урядовому кур'єрі” та ін. Тільки, на жаль, **дорогий час втрачено, і ми вже дійшли до межі**, коли, як стверджує директор УЦОЯО І. Лікарчук: **„Час кричати SOS!”**. Знайшла підтвердження і наша думка, що **результат низького рівня підготовки** вже містить не тільки **небажання сучасної молоді опанувати ази наук**, а і **неможливість через низький рівень підготовки та педагогічної майстерності деяких учителів дати їм необхідний рівень знань.**

Справа, нарешті, рухається в потрібному напрямі, на наступний рік у проведенні ЗНО запропоновано низку змін: *по-перше*, дворівневі тести з математики; *по-друге*, визначення порогового бала за експертними оцінками, виходячи з реальної складності тестів, до опрацювання результатів їх складання; *по-третє*, опрацювання тільки масиву учасників тестування, які подолали цей поріг, що наблизить рейтингові результати до нормального розподілу, а масштабування на базі еквіцентилів – до лінійного.

Окрім цього, ми бачимо вихід у підвищенні престижу професії вчителя, формуванні кадрового потенціалу компетентних і мотивованих учителів з математики і фізики, формуванні сучасної матеріальної бази й обладнання шкільних кабінетів, запровадження 12-річної освіти (яка дасть можливість збільшити обсяги теоретичної і практичної підготовки, у тому числі з циклу природничо-математичних дисциплін), запровадження профілізації тільки в старшій школі з одночасним збільшенням обсягів математичної підготовки в рамках усіх профілів, подальше реформування системи ЗНО (повернення до питань з повною розгорнутою відповіддю, підсилення рівня завдань, поліпшення системи визначення результатів). Усе це в подальшій перспективі стане довгостроковою запорукою зростання якості підготовки в Україні в контексті сучасних цивілізаційних змін.



Михаил Загирняк

Проблемы качества математической подготовки выпускников заведений общего среднего образования на фоне системы определения результатов внешнего независимого оценивания

Автор считает, что состояние математической подготовки является индикатором интеллектуального здоровья нации и убеждает читателя в том, что только на уроках математики формируются необходимого уровня компетентности и универсальные умения и навыки, которые фактически являются основой существования человека в социуме.

В то же время в школах г. Кременчуга автором выявлена стойкая тенденция за последние несколько лет как к снижению уровня школьной физико-математической подготовки, так и к уменьшению количества классов естественно-математического профиля.

В статье названа главная причина неподобающего качества математической подготовки выпускников – это нехватка учителей и их низкий уровень подготовки и педагогического мастерства некоторых из них. „Время кричать SOS!“ – справедливо отмечает автор.

Предложены конкретные мероприятия по изменению этой ситуации в стране, в частности повышения престижа профессии учителя, формирования кадрового потенциала компетентных и мотивированных учителей математики и физики, создания современной материальной базы и оборудования школьных кабинетов и др., осуществление которых должно стать долгосрочным залогом роста качества математического образования в Украине.

Ключевые слова: внешнее независимое оценивание учебных достижений выпускников ЗНЗ, ряд изменений в проведении ЗНО, естественно-математическая проффилность, качественная естественно-математическая подготовка в ЗНЗ и педагогических ВНЗ, престиж профессии учителя.



Mikhailo Zagirniak

Quality problems of mathematical training graduates of secondary-level institutions against a background of the system for definition results of exterior independent estimation

The author considers that a state of mathematical preparation is an indicator of the nation intellectual health, so he tries to convince a reader that only on lessons of mathematics necessary level of competency is formed, also universal knowledge and skills that are de facto the basis of a person's existence in social environment.

At last years, it was uncovered by the author that in Kremenchug schools a steady tendency is seen to lowering the level of school physics-mathematics training and to diminishing quantity of classes with natural-mathematical profile.

In the article, the main reason of improper quality of mathematical training of graduates is named. It is shortage of teachers and low level of training and pedagogical skill of some of them. "It is time to cry SOS!", – the author marks fairly.

Specific actions are proposed to change this situation in the country, in particular, rising prestige of a teacher profession, forming active potential of competent and purposeful teachers of mathematics and physics, creation of contemporary material resources and equipment of school cabinets, and other. Realization of these actions should become a long-term pledge to quality growth of mathematical education in Ukraine.

Key words: exterior independent estimation (EIE) of general education schools (GES) graduates' learning achievements, a row of changes in realization of EIE, natural-mathematical profile, high-quality natural-mathematical training in GES and pedagogic higher education institutions (HEI), teacher profession prestige.