

УДК 371.26+372.851+378.51.14

DOI: <https://doi.org/10.54662/veresen.3.2021.02>

Ірина Римар,

ORCID iD 0000-0003-2907-409X

учитель математики 2 категорії

Миколаївська гімназія № 4

вул. Лазурна, б. 48, 54058, м. Миколаїв, Україна

ane4karymar@gmail.com

Наталія Махровська,

ORCID iD 0000-0001-9603-6902

кандидат фізико-математичних наук,

доцент кафедри теорії й методики

природничо-математичної освіти та інформаційних технологій

Миколаївський обласний інститут

післядипломної педагогічної освіти

вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна

natalya.makhrovska@moipppp.mk.ua

Ганна Погромська,

ORCID iD 0000-0002-6779-3995

кандидат педагогічних наук,

доцент, доцент кафедри теорії й методики

природничо-математичної освіти та інформаційних технологій

Миколаївський обласний інститут

післядипломної педагогічної освіти

вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна

hanna.pohromska@moipppp.mk.ua

УПРОВАДЖЕННЯ БЛАНКОВИХ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ УРОКІВ МАТЕМАТИКИ З МЕТОЮ ЗАПОБІГАННЯ СТРЕСОВИМ СИТУАЦІЯМ НА ЗНО ТА ДПА

У статті розглянуто фактори виникнення стресових ситуацій у школярів під час заходів контролю. Підкреслено, що на ЗНО/ДПА використовуються завдання, які є нетрадиційними для шкільного курсу математики. Саме такі завдання і стають джерелом додаткового стресу. Автори виділили та проаналізували типи проблемних питань із математики під час складання ЗНО/ДПА, серед запропонованих виділено: задачі на представлення результату за певним форматом; задачі на надання найвірогіднішої відповіді; задачі з додатковим питанням для представлення відповіді; завдання практичного характеру; геометричні задачі з реальним малюнком. Із метою пропедевтики виникнення стресових ситуацій і підготовки учнів до складання ЗНО/ДПА з математики автори запропонували методичну ідею щодо використання бланків у форматі ЗНО для проведення контрольних робіт та представили їхню структуру зі зразком.

Ключові слова: бланкові матеріали; державна підсумкова атестація (ДПА); зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО); стрес.

© Римар І. А., Махровська Н. А., Погромська Г. С., 2021

Вступ. Зазвичай, будь-які заходи контролю (іспити, співбесіди, контрольні та самостійні роботи) є джерелом додаткових стресових ситуацій у підлітків. Стрессова ситуація – це відгук організму на будь-які впливи навколишнього середовища, які виводять його зі стану рівноваги і на які людина реагує певним чином.

Стрес (від англ. stress – напруга, тиск) – неспецифічна реакція організму у відповідь на дуже сильну дію (подразник) зовні, яка перевищує норму, а також відповідна реакція нервової системи, тобто стан нервової системи в періоди, коли з людиною відбувається щось незвичне (Психологія стресса, 2018). У школярів такий стан виникає практично щоразу, коли наближається незвична ситуація, яка виводить підлітка із зони комфорту.

ЗНО/ДПА, безумовно, є стрессовою ситуацією. Відомо, що поведінка людини в зазначеній ситуації змінюється і суттєво впливає на розумові здібності. А якщо завдання сформульовані в незвичному вигляді, подані нестандартно або потребують додаткових зусиль щодо оформлення відповідей, то стрес поглиблюється.

Проблеми виникнення стресових ситуацій у підлітків досліджено в роботі Т. М. Титаренко, Л. А. Лепіхова (Титаренко Т. М., 2006). Проблеми психології стресу та його наслідків для молоді висвітлено в роботах Т. Пасілковські, Р. Х. Рахе, Г. Сенк, С. Є. Хобфолл, Т. Х. Хомс та Й. Шинкарчук (Szynkarczuk J., 1999; Rahe R., 1990; Hobfoll, S., 2006; Sęk, H., 2005). Психологічну природу сприйняття та оцінки стресових подій розглядали Л. А. Китаєв-Смик, А. Кучинська, Б. Янда-Денбек (Китаєв-Смык Л. А., 1988; Kuczyńska, A., 2002). Адаптаційні захисні механізми, що є відгуком на стресову ситуацію, та їхні особливості досліджували Б. Вавак-Собрацька, С. Є. Хобфолл (Wawak-Sobierajska B., 1995; Hobfoll S., 2006).

Центральним осередком в інтегративній моделі стресу є проблема, яка потребує від людини прийняття рішення. Поняття такої проблеми автори (Бодров В. А., 2000; Психологія стресса, 2018) визначають як

певний прояв та вплив на людину стимулів або умов, що вимагають від неї перевищення або, навпаки, обмеження звичного характеру діяльності. Виникнення проблеми та потреби її вирішення супроводжується напругою функцій організму: якщо проблема не вирішується, то напруга зберігається або навіть наростає – розвивається стрес. Здатність людини вирішувати різні проблеми, що постають перед нею, залежать від низки факторів: 1) ресурсів організму – його загальних можливостей для розв'язання різних проблем; 2) особистого енергетичного потенціалу, необхідного для вирішення конкретної проблеми; 3) походження проблеми, ступеня несподіваності її виникнення; 4) наявності й адекватності психологічної та фізіологічної настанови на конкретну проблему; 5) типу обраного реагування – захисного або агресивного (Бодров В. А., 2000; Психологія стресса, 2018). Значення і враховування цих факторів визначає вибір людиною стратегії поведінки для запобігання стресу.

До стресів часто призводять не тільки зовнішні фактори, але і внутрішні когнітивні настанови. Настанова – стан готовності до певної активності, спрямованої на задоволення тієї чи іншої потреби (Словник психологічних термінів). Уявні настанови, що носять стресопроковувальний характер, часто перешкоджають успішній діяльності.

Поведінка учнів на ЗНО/ДПА передбачає зосередженість та акумуляцію уваги, які суттєвим чином впливають на якість виконання завдань, точність перенесення результатів на бланк відповідей тощо. Вітчизняні вчені-математики, учителі-практики пропонують низку методичних рекомендацій фахівцям, які здійснюють підготовку випускників до ЗНО з математики (Шкільний О. В., 2013; Шкільний О. В., Л. А. Лепіхова, 2015.; Шкільний О. В., 2016; Головіна О., 2020). Зокрема в роботі (Шкільний О. В., 2017) автор докладно зупиняється на завданнях з установлення відповідностей і на завданнях із розгорнутою відповіддю.

Уміння подолати хвилювання та на-

лаштуватися на повноцінну роботу є важливим умінням для будь-якої людини, особливо для підлітків під час складання ЗНО/ДПА. Важливим фактором, на думку авторів, є методична пропедевтика зазначеного вище під час навчального процесу.

Постановка завдання. Мета статті полягає в методичній пропедевтиці запобігання виникненню стресової ситуації у випускників під час проходження ЗНО/ДПА з математики через запровадження використання бланків відповідей.

У рамках статті визначено завдання:

- підкреслити фактори виникнення стресової ситуації в учнів під час складання ЗНО/ДПА;

- виділити типи проблемних питань із математики;

- продемонструвати варіанти методичного забезпечення підготовки учнів до ЗНО/ ДПА з математики.

Виклад основного матеріалу. Призначенням ЗНО є з'ясувати рівень навчальних досягнень випускників закладів загальної середньої освіти під час вступу до закладів вищої освіти. Метою ЗНО є можливість забезпечити реалізацію конституційних прав громадян на рівний доступ до якісної освіти, здійснити контроль за дотриманням Державного стандарту базової і повної середньої освіти. Незважаючи на те, що результатом складання ЗНО є отримання певної оцінки/ балів, під час підготовки до складання ЗНО/ДПА випускників слід привчати до набуття та демонстрації знань, а не до отримання певної кількості балів та спрямовувати насамперед саме на це (Freudenthal H., 1981; She H. C., 2018). Адже, опиняючись у ситуації оцінювання, людина потрапляє у психологічні рамки та не має змоги повноцінно виявити свої знання та вміння.

Важливо вміти працювати в стресових ситуаціях, цього треба навчатись, оскільки це тривалий процес, який має розпочатися не за місяць до початку ЗНО, а набагато раніше та поступово. Підготовку до іспитів у певному сенсі пропонуємо порівняти з підготовкою до спортивних змагань. Адже готуватися до іспитів – це

не тільки вивчати матеріали, а й формувати стресостійкість учнів до заходів контролю.

Із 2021 року запроваджено обов'язкову ДПА з математики у форматі ЗНО для всіх здобувачів загальної середньої освіти. Тож перед учителями постала проблема якісної та ефективної підготовки всіх учнів до складання іспиту.

Практика роботи з учнями показала, що кінцевий результат залежить не тільки від якості математичних знань, а також від читацької грамотності учнів, від уміння правильно заповнювати бланки та розподіляти власні сили і час у ході іспиту, а також від уміння долати хвилювання та справлятися зі стресовою ситуацією. У процесі виконання завдання учні не дочитують питання та через неухважність і стрес записують відповіді не в тому форматі, якого потребує умова. Між тим, саме правильний формат відповіді є запорукою успіху під час складання онлайн-тестів, іспитів, ДПА та ЗНО. Це послужило передумовою розроблення бланкових методичних матеріалів, у яких урахувались акценти на вищезазначені аспекти для пропедевтичної підготовки учнів до виконання завдань у форматі ЗНО та профілактики стресу на іспиті.

Зробивши аналіз результатів ЗНО попередніх років та причин неправильних відповідей, автори дійшли висновку, що поширеною помилкою учнів є не так неправильне виконання завдання, як власне нерозуміння учнями того, яка відповідь є правильною до поданого завдання або як правильно зазначити отриманий результат у бланку відповідей. Зважаючи на обмежений час та стан стресу під час іспиту витрачати дорогоцінні хвилини й енергію на те, щоб розібратися з бланками, є недоречним і неефективним, оскільки це також поглиблює стрес та додає хвилювання. Отже, готувати учнів до таких ситуацій потрібно заздалегідь, щоб зазначена вище процедура стала для них звичною.

З огляду на все вище зазначене упродовж 2020–2021 н.р. всі контрольні роботи з математики в 10–11 класах Миколаївської гімназії № 4 учитель І. А. Римар розробля-

ла та проводила у форматі ЗНО з використанням бланків відповідей. Кожна робота була відповідно структурована: шість тестових питань з одним правильним варіантом відповіді, одне завдання на встановлення відповідності, три завдання з відкритою відповіддю, зокрема структуроване завдання та одне завдання з розгорнутою відповіддю. До кожної кон-

трольної роботи учні обов'язково отримували бланк, аналогічний бланку відповідей ЗНО з математики (рис. 1), у якому потрібно записувати відповіді. Практика показала, що, незважаючи на те, що до бланків додається інструкція та вчитель проводить усний інструктаж перед кожною роботою, учні все одно мали проблеми з їх заповненням.

Бланк відповідей до контрольної роботи «Похідна функція, її геометричний і фізичний зміст. Правила диференціювання»

Клас _____
П.І. _____

Оцінка _____

✓ У завданнях 1-6 правильну відповідь позначаєте тільки так:

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					

	А	Б	В	Г	Д
3					
4					

	А	Б	В	Г	Д
5					
6					

✓ **Увага!** Завдання 7 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, є один відповідник, позначений БУКВОЮ, поставте позначки на перетині рядків і колонок

7	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

✓ **Увага!** У завданнях 8-9 відповідь записуйте тільки десятковим дробом, враховуючи положення коми, по одній цифрі в кожній клітинці.

Наприклад:

Правильно записане число 2 матиме такий вигляд:

		2			
		2			
		- 2			

чи так

	2				
		0			

Правильно записане число 2,5 матиме такий вигляд:

Правильно записане число -2,05 матиме такий вигляд:

8									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10									
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Завдання 11	Розв'язання.

Рис. 1. Зразок бланка відповідей для контрольної роботи

Специфіка завдань із математики є такою, що в завданнях із відкритою відповіддю питання має бути сформульовано так, щоб у бланк можна було записати один результат

(ціле число або десятковий дріб без одиниць вимірювання та спеціалізованих математичних символів). Наприклад, завдання № 25 ЗНО з математики 2021 р. (рис. 2).

У першому класі 15 дівчаток, з яких лише одна на ім'я Дарина, і 11 хлопчиків. На першому уроці вчителька навмання формує пари дітей, які сидітимуть за однією партою. Першою вона вибирає пару для Дарини. Яка ймовірність того, що Дарина сидітиме за однією партою з дівчинкою?

Відповідь:

Рис. 2. Завдання № 25 ЗНО з математики 2021 р.

Нестандартність подання відповіді в цьому завданні полягає в тому, що розрахункова формула обчислення ймовірності певної події в довідкових матеріалах (підручнику) подана у вигляді звичайного дроби. У такому вигляді учні, очевидно, і отримують результат, але відповідь у бланку передбачає запис у вигляді десяткового дроби. В учня, у якого під час підготовки до ЗНО/ДПА така ситуація не виникала або виникала зрідка, це може спричинити додаткове хвилювання та стати певною проблемою.

Наведемо приклад. Розглянемо завдання № 31 ЗНО з математики 2010 року

Знайдіть кількість усіх цілих розв'язків нерівності $\log_1(x^2 + 6x) \geq -2$.

Якщо нерівність має безліч цілих розв'язків, то у відповідь запишіть число 100.

Рис. 3. Завдання № 31 ЗНО з математики 2010 року

За результатами ЗНО з математики очевидним є те, що проблемними для учнів стають і тестові завдання з нестандартним питанням, де немає потреби знаходити точну відповідь, а слід зазначити таку, яка найточніше відповідає умові задачі. Таких типів завдань із кожним роком стає дедалі більше. Наведемо приклади таких завдань із основних сесій проведених ЗНО

(рис. 3). За означенням, результатом розв'язання нерівності є множина її розв'язків, записана у вигляді проміжку чисел. Виконуючи завдання з підручника, учні звикають саме до такого формату відповіді. При цьому записати такий проміжок у бланк відповідей неможливо. У таких випадках формулюється додаткове питання: порахувати кількість цілих розв'язків, їхню суму, добуток, найбільший або найменший розв'язок тощо. Такий формат для учнів є незвичним і, правильно виконавши завдання, вони мають складнощі щодо правильного запису відповіді.

з математики (рис. 4а, 4б). За даними УЦО-ЯО (Офіційний звіт, 2018), із завданням № 3 ЗНО з математики 2018 року (рис. 4а) успішно впоралися 78,3 % учасників ЗНО. Зазначений факт демонструє, що учнів лякають завдання, у яких не можна провести логічні та послідовні обчислення та отримати конкретно обґрунтований числовий результат.

3. У буфеті друзі купили кілька однакових тістечок вартістю 10 грн кожне і 5 однакових булочок вартістю x грн кожна. Яке з чисел може виражати загальну вартість цієї покупки (у грн), якщо x – ціле число?

А	Б	В	Г	Д
31	32	33	34	35

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
Д	1,9	8,4	6,0	4,9	78,3	0,6	78,3	42,5	0,4

Рис. 4а. Завдання № 3 ЗНО з математики 2018 року

Пластикові кульки радіуса 6 см зберігають у висувній шухлядці, що має форму прямокутного паралелепіпеда (див. рисунок). Якою з наведених може бути висота h цієї шухлядки?

А	Б	В	Г
3 см	6 см	10 см	13 см

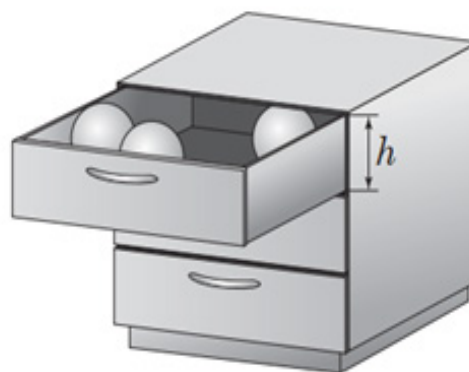


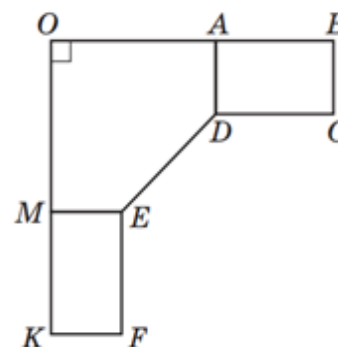
Рис. 4б. Завдання № 4 ЗНО з математики 2021 року

Геометричні задачі традиційно є складнішими для учнів, ніж алгебраїчні. При цьому, коли відповідь містить квадратні корені, звичайні дроби, буквені дані, то це додатково ускладнює завдання. Останніми роками в тестах ЗНО почастишали

завдання, де потрібно вказати відповідь, найближчу до точної. Наприклад, завдання № 19 ЗНО з математики 2019 року (рис. 5), із яким успішно впоралися 26,8 % учасників ЗНО (Офіційний звіт, 2018).

19. На кресленні кутової шафи (вид зверху) зображено рівні прямокутники $ABCD$ і $KMEF$ та п'ятикутник $EMOAD$ (див. рисунок). Визначте довжину відрізка ED , якщо $OK = OB = 1,2$ м, $KM = AB = 0,5$ м, $KF = 0,3$ м. Укажіть відповідь, найближчу до точної.

А	Б	В	Г	Д
0,5 м	0,55 м	0,65 м	0,6 м	0,7 м



Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
Б	16,4	26,8	12,3	28,2	15,4	0,8	26,8	38,6	0,4

Рис. 5. Завдання № 19 ЗНО з математики 2019 р.

Значна увага в сучасній освіті приділяється формуванню компетентностей та наскрізних умінь. Першим із наскрізних умінь виділено читання з розумінням. Результати PISA-2018 продемонстрували недостатній рівень читацької грамотності в підлітків. Аналогічні результати маємо і на ЗНО з математики. Це підтверджують результати виконання завдання № 19 ЗНО з математики 2021 року (рис. 6).

Наведені приклади демонструють різноманітність завдань, які запропоновані на ЗНО, але не є поширеними в шкільних підручниках із математики. Практика вчителя підтверджує той факт, що навіть після

декількох виконаних контрольних, до яких унесено схожі до наведених типів завдання, та проведених докладних інструктажів щодо заповнення бланків відповідей учні все одно припускаються помилок під час наведення правильної відповіді та запису відповідей на бланку.

Інноваційність описаної методики підготовки учнів до ЗНО/ДПА полягає в розробленні комплексу контрольних робіт із математики за описаним вище шаблоном. Роботи саме в такому форматі та за запропонованою структурою розробила вчитель математики Миколаївської гімназії № 4 І. А. Римар (рис. 7).

25. У таблиці наведено тарифи на доставку вантажу за маршрутом N службою кур'єрської доставки. Будь-яку кількість вантажів можна об'єднувати в один, маса якого дорівнює сумі мас об'єднаних вантажів. Жодних додаткових платежів за об'єднання вантажів чи доставку вантажу, окрім указаних у таблиці, немає.

Маса вантажу, кг	Вартість доставки вантажу, грн
до 50	100
51 – 75	110
76 – 100	205
101 – 150	310

1. За яку *найменшу* суму грошей P (у грн) можна доставити цією службою за маршрутом N три вантажі, маси яких становлять 31 кг, 36 кг та 40 кг?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1			
210	62,6	37,4	37,4	64,6	0,5

2. Скільки *відсотків* становить P від загальної суми грошей за доставку цих трьох вантажів, якщо кожен з них відправляти окремо?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1			
70	72,7	27,3	27,3	64,2	0,6

Рис. 6. Завдання № 19 ЗНО з математики 2021 р.

8. Знайдіть значення похідної функції

$$y = \frac{x+1}{x^2-8} \text{ у точці } x_0 = 3$$

9. Тіло рухається прямолінійно за законом

$$x(t) = \frac{3}{2}t^2 + 2t - 7.$$

У який момент часу швидкість тіла дорівнюватиме 17 м/с?

10. Знайдіть абсциси точок графіка $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2$ у яких дотична паралельна прямій $y = 10x - 12$. У відповідь запишіть суму цих абсцис.

Рис. 7. Фрагмент контрольної роботи для 11 класу з теми «Похідна», завдання з відкритою відповіддю

Як домашні завдання та самостійні роботи використовувалися онлайн-інструменти для тестування (На Урок, Всеосвіта, Google Форми тощо), де також передбачено різні типи питань із необхідністю правильного за форматом уведення відповіді

для зарахування її системою. Зазначене теж слугувало меті пропедевтики роботи з різними форматами питань та відповідей за зразком ЗНО.

Висновки. Отже, у статті розглянуто фактори виникнення стресових ситуацій

у школярів під час заходів контролю. Підкреслено, що на ЗНО/ДПА використовуються завдання, які є нетрадиційними для шкільного курсу математики. Саме такі завдання і стають джерелом додаткового стресу.

Автори виділили та проаналізували типи проблемних питань із математики під час складання ЗНО/ДПА, серед запропонованих виділено: задачі на подання результату за певним форматом; задачі на надання найвірогіднішої відповіді; задачі з додатковим питанням для подання відповіді; завдання практичного характеру; геометричні задачі з реальним малюнком.

Для пропедевтики виникнення стресових ситуацій і підготовки учнів до складання ЗНО/ДПА з математики автори запропонували методичну ідею щодо використання бланків за форматом ЗНО для проведення контрольних робіт та представили їхню структуру зі зразком.

Отже, поступове внесення вчителем математики до навчального процесу нестандартних завдань, тестів, бланків відповідей за зразком ЗНО, що передбачають нетрадиційне формулювання питань, дозволять знизити рівень стресу під час складання ЗНО, мінімізувати помилки, пов'язані з нестандартним формулюванням питань і завдань, та підвищити мотивацію учнів до предмета під час виконання різноманітних завдань контролю.

Перспективність роботи полягає в подальшому розширенні запропонованої методичної ідеї не лише для учнів випускних класів, але для всіх здобувачів освіти із різних предметів. Такий вид роботи формує математичну компетентність та читацьку грамотність, розвиває такі наскрізні вміння, як читання з розумінням та конструктивне керування емоціями, а також логічне мислення та демонструє застосування математики в житті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В. А. Информационный стресс / В. А. Бодров. – Минск : ПЭР СЭ, 2000.
2. Головіна О. ЗНО з математики: чому такі низькі результати та що з цим робити / О. Головіна / НУШ. – Режим доступу: // <https://nus.org.ua/articles/zno-z-matematyka-chomu-taki-nyzki-rezultaty-ta-shho-z-tsym-robyty/>
3. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса / Л. А. Китаев-Смык. – Москва : Пресса, 1988. – 250 с.
4. Офіційний звіт про проведення в 2018 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти / Український центр оцінювання якості освіти. – Київ : 2018. – С. 203. – Режим доступу: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2018/08/ZVIT-ZNO_2018-Tom_2.pdf.
5. Психология стресса : теория и практика : учебно-методическое пособие / М. Л. Мельникова ; Урал. гос. пед. ун-т ; науч. ред. Л. А. Максимова. Екатеринбург, 2018. – Режим доступу: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/11643>
6. Словник психологічних термінів. Національний фармацевтичний університет. – Режим доступу: <https://nuph.edu.ua/slovník-psihologichnih-terminiv/>
7. Титаренко Т. М. Психологічна профілактика стресових перевантажень серед шкільної молоді : науково-методичний посібник / Т. М. Титаренко, Л. А. Лепіхова. – Київ : Міленіум, 2006. – 204 с.
8. Школьний О. В., Захарійченко Ю. О. Методика підготовки до розв'язування тестових завдань ЗНО з математики / О. В. Школьний, Ю. О. Захарійченко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 3. Фізика і математика у вищій і середній школі, 2017. – С. 87–93.
9. Школьний О. В., Захарійченко Ю. О. Про дворівневу модель проведення ЗНО з математики в Україні / О. В. Школьний, Ю. О. Захарійченко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – Вип. 43 : збірник наукових праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова,

2013. – С. 237–245.
10. Школьний О. В. Основи теорії та методики оцінювання навчальних досягнень з математики учнів старшої школи в Україні : монографія / Л. А. Лепіхова. – Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – 424 с.
 11. Школьний О. В. Про дворівневе ЗНО з математики та особливості підготовки до нього / О. В. Школьний // Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології. – 2016. – № 2 (56). – С. 463–479.
 12. Freudenthal H. Major problems in mathematics education / H. Freudenthal // Educational Studies in Mathematics. – 1981. – № 12. – P. 133–150. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00305618>
 13. Hobfoll S. E. Stres, kultura i społeczność: psychologia i filozofia stresu. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2006. – 457 s.
 14. Kuczyńska A. Subiektywna interpretacja sytuacji a style radzenia sobie ze stresem. W: I. Heszen-Niejodek, J. Mateusiak. Konteksty stresu psychologicznego / A. Kuczyńska, B. Janda-Dębek. – Katowice: Wydawnictwo uniwersytetu Śląskiego, 2002. – S. 13–27.
 15. Rahe R. H. Life change, stress responsivity, and captivity research // Psychosomatic Medicine. – Vol 52. – Issue 4, 1990. – P. 373–396.
 16. Sęk H. Wsparcie społeczne sposoby definiowania, rodzaje i źródła wsparcia, wybrane koncepcje teoretyczne. W: H. Sęk, R. Cieślak (red.) Wsparcie społeczne, stres i zdrowie. – Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005. – S. 11–29.
 17. She H. C., Stacey K., Schmidt W. H. Science and Mathematics Literacy: PISA for Better School Education/ H. C. She, K. Stacey, W. H. Schmidt // Int J of Sci and Math Educ. – 2018. – № 16. – P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9911-1>
 18. Szykarczuk J. Interwencja kryzowa i pomoc społeczna. W: H. Sęk, S. Kowalik (red.). Psychologiczny kontekst problemów społecznych. – Poznań: Wydawnictwo Fundacji Humaniora, 1999. – S. 171–193.
 19. Wawak-Sobierajska B. Proces adaptacji do zagrażających wydarzeń. W: I. Heszen-Niejodek (red.). Doświadczenie kryzysu – szansa rozwoju czy ryzyko zaburzeń. – Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 1995. – 347 s.

**ВНЕДРЕНИЕ БЛАНКОВЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ С ЦЕЛЬЮ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ НА ВНО И ГИА**

***Рымарь Ирина,**
учитель математики 2 категории
Николаевская гимназия № 4
ул. Лазурная, 48, 54001, г. Николаев, Украина
ane4karymar@gmail.com*

***Махровская Наталья,**
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры теории и методики
естественно-математического образования
и информационных технологий
Николаевский областной институт последипломного
педагогического образования
ул. Адмиральская, 4-а, 54001, г. Николаев, Украина
natalya.makhrovska@moippo.mk.ua*

Погромская Анна,
 кандидат педагогических наук, доцент,
 доцент кафедры теории и методики
 естественно-математического образования
 и информационных технологий
 Николаевский областной институт
 последипломного педагогического образования
 ул. Адмиральская, 4-а, 54001, г. Николаев, Украина
 hanna.pohromska@moippo.mk.ua

В статье рассмотрены факторы возникновения стрессовых ситуаций у школьников во время мероприятий контролирующего характера. Подчеркнуто, что на ВНО/ГИА используются задачи, которые являются нетрадиционными для школьного курса математики. Именно такие задачи и становятся источником дополнительного стресса. Авторами выделены и проанализированы типы проблемных вопросов по математике во время прохождения ВНО/ГИА, среди предложенных выделены: задачи на представление результата по определенному формату; задачи на предоставление наиболее вероятного ответа; задачи с дополнительным вопросом для представления ответа; задачи практического характера; геометрические задачи с реальным рисунком. С целью профилактики возникновения стрессовых ситуаций и подготовки учащихся к сдаче ВНО/ГИА по математике авторами предложена методическая идея по использованию бланков формата ВНО для проведения контрольных работ и представлена их структура с образцом.

Ключевые слова: бланковые материалы; внешнее независимое оценивание (ВНО); государственная итоговая аттестация (ГИА); стресс.

APPLYING METHODOLOGICAL MATERIALS FOR MATHS LESSONS TO PREVENT STRESS AT SCHOOL FINAL EXAMS

Rymar Iryna,
 The teacher of mathematics (the second category)
 Mykolaiv Gymnasium 4
 Lazurna str., 48, 54008, Mykolaiv, Ukraine
 ane4karymar@gmail.com

Makhrovska Natalya,
 PhD, Associate Professor
 Department of theory and methods for teaching the natural sciences,
 mathematics and information technologies
 Mykolaiv In-Service Teachers Training Institute
 4-a Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine
 natalya.makhrovska@moippo.mk.ua

Pohromska Hanna,
 PhD, Docent, Associate Professor
 Department of theory and methods for teaching the natural sciences,
 mathematics and information technologies
 Mykolaiv In-Service Teachers Training Institute
 4-a Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine
 hanna.pohromska@moippo.mk.ua

The article considers the factors of stressful situations in schoolchildren during control or monitoring. Independent external evaluation and State final exam are such events. As the external evaluation takes place in an uncomfortable and unusual environment for students, the task of the school is to reduce the stress level. Such tasks become sources of additional stress. The authors outline and analyze the types of problem questions in mathematics during the exam preparation. Examples of tasks that are not common for a school mathematics textbook given. The article covers tasks for presenting the result in a certain format; the task of providing the most probable answer; tasks with an extra choice; practical tasks; geometric problems with a real pattern. To prevent stressful situations and make students prepare for exams, the authors proposed an idea to use the format of exam tests. The structure and an example of such work form are given. The perspective is to expand the proposed idea not only for graduating students but also for all students and for various subjects. This type of task develops mathematical competence and reading literacy, it develops such cross-cutting skills as reading comprehension and emotional intelligence, as well as logical thinking.

Keywords: blank materials; external independent evaluation (EIA); state final exam; stress.

REFERENCES

1. Bodrov, V. A. (2000). *Informacionnyj stress* [Information stress]. Minsk: PJeR SJe (rus).
2. Freudenthal H. (1981). Major problems in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 133-150. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00305618> (eng).
3. Hobfoll S. E. (2006). *Stres, kultura i spolecznosc: psychologia i filozofia stresu* [Stress, Culture and Society: The Psychology and Philosophy of Stress]. Gdansk: Gdanskie Wydawnictwo Psychologiczne (pl).
4. Holovina, O. *ZNO z matematyky: chomu taki nyzki rezultaty ta shcho z tsym robyty/ [ZNO z matematyky: chomu taki nyzki rezultaty ta shcho z tsym robyty/ NUSH*. Retrieved from: <https://nus.org.ua/articles/zno-z-matematyka-chomu-taki-nyzki-rezultaty-ta-shho-z-tsym-robyty/> (ukr).
5. Kitaev-Smyk, L. A. (1988). *Psihologija stressa* [Psychology of stress]. Moskva: Pressa (rus).
6. Kuczyńska A. (2002). Subiektywna interpretacja sytuacji a style radzenia sobie ze stresem [Subjective interpretation of the situation and styles of coping with stress]. W: I. Heszen-Niejodek, J. Mateusiak. *Konteksty stresu psychologicznego* / A. Kuczyńska, B. Janda-Dębek. Katowice: Wydawnictwo uniwersytetu Śląskiego (pl).
7. Mel'nikova, M. L. (2018). *Psihologija stressa: teorija i praktika: uchebno metodicheskoe posobie* [Psychology of Stress: Theory and Practice: Study Guide]. Ural. gos. ped. un -t; nauch. red. L. A. Maksimova. Ekaterinburg. Retrieved from: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/11643> (rus).
8. Ofitsiyniyi zvit pro provedennia v 2018 rotsi zovnishnoho nezalezhnogo otsiniuvannia rezultativ navchannia, zdobutykh na osnovi povnoi zahalnoi serednoi osvity [Official report on the external independent evaluation of learning outcomes obtained on the basis of complete general secondary education in 2018] / Ukrainskyi tsentr otsiniuvannia yakosti osvity. Retrieved from: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2018/08/ZVIT-ZNO_2018-Tom_2.pdf, 203 (ukr).
9. Rahe R. H. (1990). Life change, stress responsivity, and captivity research. *Psychosomatic Medicine*, vol 52, issue 4, 373–396 (eng).
10. Sek H., (2005). Wsparcie społeczne sposoby definiowania, rodzaje i źródła wsparcia, wybrane koncepcje teoretyczne [Social support, ways of defining, types and sources of support, selected theoretical concepts]. W: H. Sek, R. Cieslak (red.) *Wsparcie społeczne, stres i zdrowie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN (pl).

11. She H. C., Stacey K., Schmidt W. H. (2018). *Science and Mathematics Literacy: PISA for Better School Education*. Int J of Sci and Math Educ 16, 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9911-1> (eng).
12. Shkolnyi, O. V. (2015). *Osnovy teorii ta metodyky otsiniuvannia navchalnykh dosiahnen z matematyky uchniv starshoi shkoly v Ukraini* [Fundamentals of theory and methods of assessing academic achievement in mathematics of high school students in Ukraine]. Kyiv: NPU imeni M. P. Drahomanova (ukr).
13. Shkolnyi, O. V. (2016). Pro dvorivneve ZNO z matematyky ta osoblyvosti pidhotovky do noho [On the two-level examination of mathematics and features of preparation for it]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*, 2 (56), 463–479 (ukr).
14. Shkolnyi, O. V. & Zakhariichenko, Yu. O. (2017). Metodyka pidhotovky do rozviazuvannia testovykh zavdan ZNO z matematyky [Methods of preparation for solving examination test tasks in mathematics]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 3. Fizyka i matematyka u vyshchii i serednii shkoli*, 87–93 (ukr).
15. Shkolnyi, O. V. & Zakhariichenko, Yu. O. (2013). Pro dvorivnevu model provedennia ZNO z matematyky v Ukraini [About the two-level model of external examination in mathematics in Ukraine]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, 5. *Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*, 43, 237–245 (ukr).
16. Slovnyk psykhologichnykh terminiv. Natsionalnyi farmatsevtichnyi universytet. Retrieved from: <https://nuph.edu.ua/slovník-psihologichnih-terminiv/> (ukr).
17. Szynkarczuk J. (1999). Interwencja kryzowa i pomoc społeczna [Crisis intervention and social help]. W: H. Sek, S. Kowalik. (red.) *Psychologiczny kontekst problemow społecznych*. Poznan: Wydawnictwo Fundacji Humaniora (pl).
18. Tytarenko, T. M. & Liepikhova L. A. (2006). *Psykhologichna profilaktyka stresovykh perevantazhen sered shkilnoi molodi* [Psychological prevention of stress overload among schoolchildren]. Kyiv: Milenium (ukr).
19. Wawak-Sobierajska B. (1995). Proces adaptacji do zagrażających wydarzeń [The process of adaptation to threatening events]. W: I. Heszen-Niejodek (red.). *Doswiadczenie kryzysu – szansa rozwoju czy ryzyko zaburzeń*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego (pl).