https://doi.org/10.53656/math2026-4-3-arn

Science in Education
Научно-методически статии

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ НАЦИОНАЛНОТО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ ПО МАТЕМАТИКА ЗА 7. КЛАС, 2025 ГОДИНА

Павлин Цонев

Висше военновъздушно училище „Г. Бенковски“, Д. Митрополия (България)

Резюме. Статията разглежда представянето на седмокласниците на Националното външно оценяване по математика през 2025 г., като цели да очертае някои основни изводи, да идентифицира предизвикателства и да предложи насоки за подобряване на учебния процес.

Ключови думи: Национално външно оценяване; 7. клас; класическа теория на тестовете; Item Response Theory

1. Въведение

Националното външно оценяване (НВО) по математика за 7. клас проведено на 20 юни 2025 година, продължава да бъде ключов елемент в системата за оценка на постиженията на учениците и важен ориентир за качеството на математическата подготовка в прогимназиалния етап на средното училище. То все още изпълнява двойна функция: от една страна, измерва степента на усвояване на знанията и уменията, заложени в учебните програми по математика, а от друга – е важен фактор за прием в профилираните и професионалните гимназии. Анализът на резултатите от изпита предоставя ценна информация за тенденциите в обучението, за силните и слабите страни в подготовката на учениците, както и за ефективността на прилаганите педагогически подходи. Тази статия разглежда представянето на седмокласниците на НВО по математика през 2025 г., като цели да очертае някои основни изводи, да идентифицира предизвикателства и да предложи насоки за подобряване на учебния процес. За анализа на тестовите задачи са

използвани методите на Класическата теория на тестовете (КТТ) (Bankov, 2012; Stoimenova, 2020; Bankov & Petrov, 2025) и на вероятностното моделиране Item Response Theory (IRT) (Hambelton et al., 1991). Използването на вероятностни модели е популярно в международни изследвания като TIMSS, PISA, PIRLS и др. В последните години има публикации и в България – (Bijkov, 1996), (Bankov, 2024), (Alashka, 2016) и др. Статията е продължение на изследванията на автора върху националните външни оценявания по математика в 7. клас (Tsonev, 2025) и (Tsonev, 2024; 2025).

2. Общ анализ на теста

2.1. Характеристики на популацията

На НВО по математика през 2025 година са се явили 54 141 ученици. Делът на явилите се на изпита е висок (около 90%), макар и с известни вариации между училищата.

За целите за анализа популацията може да бъде разгледана по няколко ключови подгрупи. По-важни такива подгрупи са:

- по пол – често се наблюдават разлики в средните резултати и в дела на учениците с максимален брой точки;
- по региони – различията между области и общини са устойчиви във времето и са важни за образователната политика.

2.2. Общи статистически данни на резултати

В тази част ще разгледаме някои общи статистически данни на получените резултати от НВО по математика за 7. клас, 2025 година на национално ниво. Статистиките са представени в три групи: за целия тест, за първата му част (задачите с избираем отговор) и за втората му част (задачите със свободен отговор). Максималният брой точки върху първата част на теста е 65, а на втората част е 35. Така получаваме максимален брой от 100 точки за целия тест.

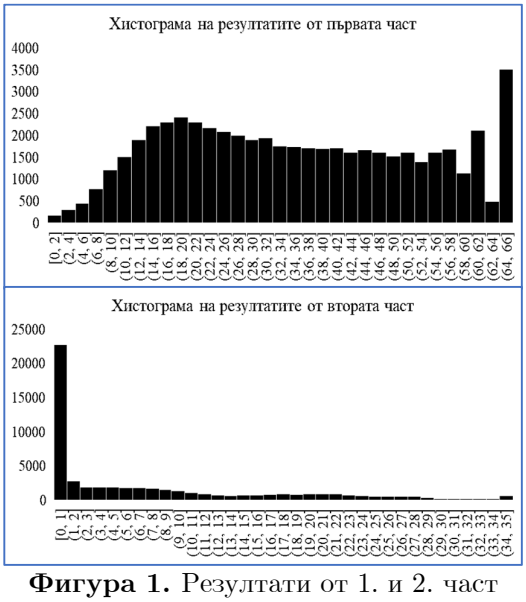
В табл. 1 са представени основните статистки на резултатите. От представените данни е видно, че средната стойност на получените точки върху целия тест е под средния (50 точки). Върху първата част тя е по-голяма от средния брой (32,5 точки), а върху втората част е значително по-малка от средния брой (17,5 точки). Стойностите на медианата за

трите групи също показва, че втората част на теста е със значително по-слаби резултати от първата. Интересен е фактът, че модата на първата част от теста е равна на максималния брой точки 65, а във втората част тя е равна на минималния брой точки 0.

Хистограмите на резултатите (фиг. 1) онагледяват статистиките от табл. 1. От хистограмите се вижда, че много ученици са постигнали максимален брой точки на първата част на теста. Също така, има твърде много ученици, които нищо не са направили по втората част на теста.

Таблица 1. Основни статистики на резултатите

	Целият тест	**Първа част**	**Втора част**
Средна стойност	42,73	35,63	7,10
Медиана	38	34	3
Мода	17	65	0
Стандартно отклонение	24,90	17,34	8,97
Минимална получена стойност	0	0	0
Максимална получена стойност	100	65	35



Фигура 1. Резултати от 1. и 2. част

От представените данни и графики може да се заключи, че на национално ниво учениците, завършили 7. клас през 2025 година, имат сериозен проблем с решаването на задачи със свободен отговор, при които се очаква да се напише аргументирано решение. Редно е да обърнем внимание на това, че втората част от теста е предназначена, за да се направи класиране на учениците за продължаване на обучението в профилирани училища.

Затова е обясним фактът, че само онези, които имат амбицията да участват в такова класиране, правят опити да решат задачите от втората част на теста. Останалите най-вероятно дори не правят опити да решат тези задачи. Което обяснява големия брой 0 точки върху втората част на теста.

2.3. Сравнение на някои подгрупи в популацията

2.3.1. Сравнение по пол. В проведеното НВО са участвали 26 222 момичета и 27 919 момчета. Средната стойност на точките на момичетата е 43,56, а на момчетата е 41,96. Направен е t-тест с ниво на значимост $p = 0{,}05$, който показва, че наблюдаваната разлика е статистически значима. Фактът, че момичетата, като цяло, имат по-добри резултати на тази възраст, е обяснимо. Те са по-мотивирани от момчетата да постигнат високи резултати, за да продължат обучението в желано от тях училище.

Фигура 2. Средни стойности по региони от целия тест

2.3.2. Сравнения по региони. Графиката на фиг. 2 представя подредбата на регионите според средната стойност на получените точки върху целия тест. Подредбата им според първата или втората част от теста е доста сходна с тази върху целия тест. По-съществено се различават регионите Ямбол и Търговище, които са значително по-добре представили се върху първата част (задачите с избираем отговор) и по-слабо представили се върху втората част (задачите със свободен отговор).

Направен е t-тест за сравнение между първите два региона – София-град и Варна. Наблюдаваната разлика е статистически значима (ниво на значимост $p = 0$).

Други важни сравнения на подгрупи от популацията може да са:

- по тип училище – държавни, общински, частни; профилирани или обединени училища;
- ученици със СОП – важна група за оценка на достъпността и ефективността на адаптираните условия.

За съжаление, за тези сравнения няма налични данни и не може да се определи кои са учениците със СОП, нито кое училище от кой тип е.

2.4. Групи училища според резултатите

За всяко училище пресмятаме средния брой точки, получени от учениците му. Така се получават 23 училища със среден брой точки над 80 и 132 училища със среден брой точки над 60. Засега не може да дадем обективен критерий, по който да определим „добре представилите се училища“. Ако погледнем списъка на тези 23 (или 132) училища, ще забележим, че в него има предимно профилирани училища, национални училища, частни училища, средни училища.

В другия край са училищата с малък среден брой точки. Има 106 училища с точки под 15 и 349 училища с точки под 20. В списъка на тези училища преобладават основните училища.

3. Общ анализ на задачите чрез КТТ и IRT

В табл. 2 са дадени данни за задачите с избираем отговор според коефициента на трудност (в %) и на дискриминативна сила, получени с методите на КТТ. Оцветени са стойностите на правилните отговори.

Според трудността задачите с избираем отговор (ИО) се групират в три категории:

- лесни – задачи с номера 7, 3 и 17;
- оптимално трудни – задачи с номера 9, 15, 4, 1, 14, 12, 20, 5, 19, 11, 8, 2, 13, 18 и 6;
- трудни – задачи с номера 16 и 10.

Както е известно, те се оценяват с различен максимален брой точки: 2, 3 или 4. Това е странно от гледна точка на теорията на тестовете. Предположението е, че авторите на теста дават по-малко точки за по-лесни задачи. Това обаче се оказва субективно мнение (Bankov, 2023). Данните от таблица 2 показват, че има задачи с по-малък максимален брой точки, които са по-лесни от задачи с по-голям максимален брой точки. Например задача 1 с максимален брой от 2 точки е по-трудна (трудност 59%) от задача 7 (трудност 82%) с максимален брой 3 точки.

Не се наблюдават дистрактори, които да са избирани прекалено малко или прекалено много. При това, те са избирани сравнително равномерно, което показва, че са добре подбрани. Това се потвърждава и от факта, че тяхната дискриминативна сила е с отрицателни стойности, т. е. те са избирани предимно от ученици с по-ниски способности. Според дискриминативната си сила верните отговори се класифицират като „добри“ или „много добри“. Следователно верните отговори сравнително добре разделят учениците според техните способности.

За да се изследват задачите с методите на IRT, всяка задача с ИО е преоценена с 1 точка за верен отговор и 0 точки в останалите случаи, а задачите с разширен свободен отговор (СО) са преоцени с 0, 1 или 2 точки, съответно при нерешена задача, частично решена задача и напълно решена задача. Подточките на задачите със свободен отговор се разглеждат като отделни задачи, т. е. изследвани са 27 задачи. На фигура 3 са изобразени характеристичните линии на всички задачи чрез еднопараметричния Раш-модел (Meyer, 2017). В синьо са задачите с ИО, а тези със СО са в червен цвят. По-лесните задачи са разположени вляво на графиката, а по-трудните – вдясно. Както би трябвало да се очаква,

по-лесните задачи са с ИО, а по-трудните са със СО. Най-лесна е задача 7, а най-трудна е задача 23. Б).

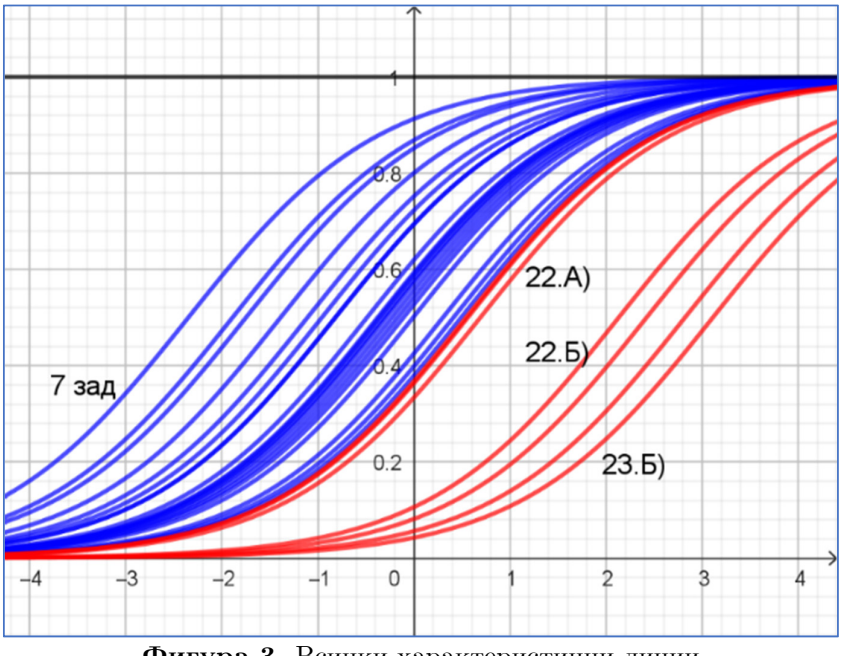
Обикновено задачите имат коефициент на трудност според IRT в интервала $(-2{,}5; 2{,}5)$.

способности.

Таблица 2. Данни за задачите с избираем отговор от КТТ

Трудност					**Дискриминативна сила**				
№	А	Б	В	Г	№	А	Б	В	Г
1 зад.	10%	12%	19%	59%	1 зад.	-0,36	-0,38	-0,38	0,61
2 зад.	18%	48%	19%	15%	2 зад.	-0,32	0,32	-0,23	-0,16
3 зад.	10%	7%	76%	7%	3 зад.	-0,34	-0,32	0,47	-0,30
4 зад.	12%	10%	16%	61%	4 зад.	-0,37	-0,27	-0,41	0,57
5 зад.	12%	10%	52%	26%	5 зад.	-0,34	-0,32	0,56	-0,37
6 зад.	24%	20%	41%	14%	6 зад.	-0,22	-0,25	0,33	-0,24
7 зад.	6%	5%	6%	82%	7 зад.	-0,28	-0,29	-0,31	0,43
8 зад.	23%	49%	19%	7%	8 зад.	-0,33	0,41	-0,28	-0,21
9 зад.	68%	13%	10%	9%	9 зад.	0,50	-0,38	-0,32	-0,29
10 зад.	38%	31%	20%	10%	10 зад.	0,36	-0,17	-0,35	-0,23
11 зад.	15%	50%	26%	8%	11 зад.	-0,28	0,41	-0,32	-0,24
12 зад.	15%	17%	54%	13%	12 зад.	-0,40	-0,36	0,57	-0,27
13 зад.	18%	21%	13%	47%	13 зад.	-0,34	-0,33	-0,31	0,54
14 зад.	59%	15%	16%	9%	14 зад.	0,56	-0,35	-0,37	-0,32
15 зад.	15%	64%	15%	6%	15 зад.	-0,40	0,57	-0,40	-0,26
16 зад.	23%	11%	26%	39%	16 зад.	-0,23	-0,36	-0,31	0,50
17 зад.	11%	9%	74%	6%	17 зад.	-0,38	-0,29	0,45	-0,23
18 зад.	14%	18%	21%	46%	18 зад.	-0,32	-0,35	-0,28	0,53
19 зад.	15%	51%	17%	16%	19 зад.	-0,28	0,47	-0,35	-0,27
20 зад.	12%	52%	18%	17%	20 зад.	-0,23	0,44	-0,36	-0,28

В таблица 3 са дадени част от задачите, подредени от лесни към трудни. За изследвания вариант на НВО може да се каже, че задачите са покрили този интервал. Забелязва се струпване на няколко задачи с трудност около $-0{,}30$, докато липсват задачи с трудност в интервала $(0{,}70; 2{,}10)$.



Фигура 3. Всички характеристични линии

Таблица 3. Трудност

Задача	Трудност
7 зад.	-2,35
3 зад.	-1,89
17 зад.	-1,75
.....	.....
21 В)	0,54
23 А)	0,56
22 А)	0,69
22 Б)	2,13
21 Б)	2,42
21 А)	2,82
23 Б)	3,11

Таблица 4. Налучкване

Задача	Налучкване
17 зад.	0,07
1 зад.	0,08
7 зад.	0,11
.....	.....
19 зад.	0,24
11 зад.	0,25
8 зад.	0,26
20 зад.	0,26
6 зад.	0,27
9 зад.	0,27
2 зад.	0,31

Според трипараметричния модел, приложен за задачите с ИО, пет от тях имат висок коефициент на налучкване $c > 0{,}25$, видно от таблица 4. Те са с номера 8, 20, 6, 9 и 2. При последната този коефициент е най-висок $c = 0{,}31$.

2. Стойността на израза $x^3.\left(\frac{x^3}{x^2}\right)^{-6}$ при $x = -3$ е:

А) -9 **Б)** $-\frac{1}{27}$ В) $\frac{1}{27}$ **Г)** 9

Фигура 4. Условие на задача 2.

6. Множителят, който **НЕ** участва в представянето на многочлена $x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x$ като произведение на множители, е:

А) $x + 2$ **Б)** $x + 1$ **В)** $x - 1$ **Г)** $x - 2$

Фигура 5. Условие на задача 6.

Задачата, която има най-висок коефициент на налучкване, е дадена на фигура 4. За решаването на тази задача се изискват знания за степенуване с цял показател. Това умение обичайно затруднява учениците. Това се потвърждава и от таблица 2. Там се вижда, че верният отговор Б) е посочен едва от 48%. Високият коефициент на налучкване показва, че немалка част от тези ученици са такива, които имат по-ниски способности. Задачата е и с най-ниска разделителна способност (0,32) от целия тест. Следователно тази задача не е много подходяща за НВО.

Друга задача с висок коефициент на налучкване е задача 6 (фигура 5). Този тип задачи изискват умения за разлагане цял израз на множители. Тези умения често са проблемни за повечето ученици, но с вероятност около 27% те успяват да посочат верния отговор В). Равномерното разпределение по дистракторите (съответно $-0{,}22$, $-0{,}25$ и $-0{,}24$) потвърждава извода, че правилният отговор на тази задача е налучкван без сериозни пресмятания.

Причината за това, че задача 9 (фигура 6) също има висок коефициент на налучкване, може да се потърси във факта, че правилният отговор се пресмята, като от 180^0 се извади сборът на двата

дадени ъгъла дори без да се използва, че има успоредни прави на чертежа. Това е често срещана ситуация, при която верният отговор може да се получи с прости аритметични действия на дадените в условието числа, без да се решава задачата по същество.

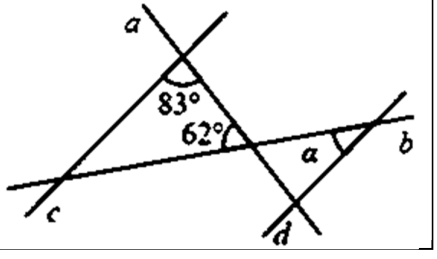
9. На чертежа правите c и d са успоредни. По данните от чертежа мярката на ъгъл $\boldsymbol{\alpha}$ е:

А) 35^0

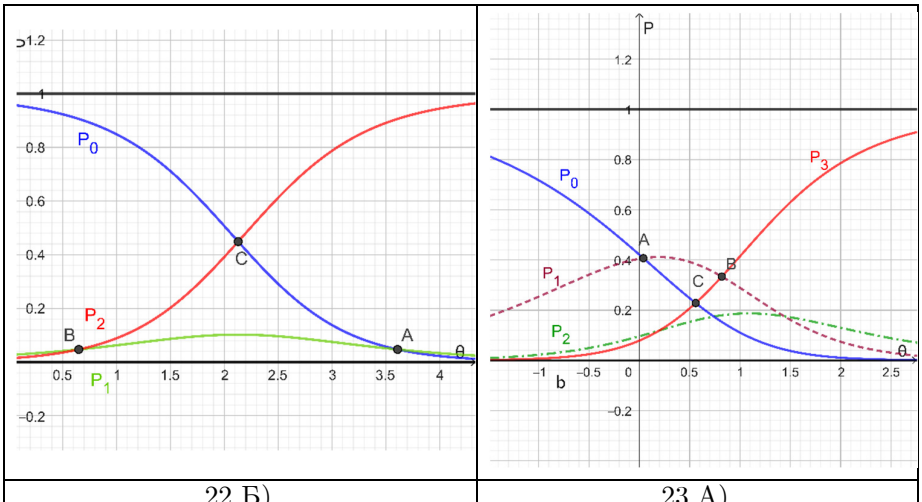
Б) 45^0

В) 62^0

Г) 83^0



Фигура 6. Условие на задача 9.



22 Б)	23 А)

Фигура 7. Характеристични линии на 22.Б) и 23.А)

За нуждите на IRT задачите със СО трябва да се кодират с цели числа в интервала $[0; n]$, като най-често $n = 2$ или $n = 3$. Това означава, че ако ученикът не е решил нищо по задачата, получава 0 т., ако е постигнал частичен успех – 1 т. (или 2 т.), и ако е решил вярно задачата

– 2 т. (или 3 т.). По тази схема всички подусловия на задачите със СО са преоценени на 0-1-2 точки, с изключение на 23 А), която е оценена на 0-1-2-3 точки. За всяка такава задача са начертани характеристични линии P_0, P_1, P_2 и P_3, които изобразяват вероятността ученик със способност θ да получи съответно 0, 1, 2 или 3 точки. На фигура 7 са изобразени характеристичните линии на задачи 22 Б) и 23 А).

22. В 9 часà от град А към град В потегля автобус, който се движи с постоянна скорост. След 20 минути от град В към град А с пълен резервоар потегля автомобил. Той се движи с постоянна скорост, която е с 15 km/h по-голяма от скоростта на автобуса. В 11 часà превозните средства се срещат на бензиностанция по средата на пътя между град А и град В.
А) Намерете скоростта на автомобила и разстоянието между двата града.
Б) На бензиностанцията шофьорът на автомобила допълва резервоара със 7,8 литра гориво. Намерете разхода на гориво на автомобила за 100 km.

Фигура 8. Условие на задача 22.

Наблюденията показват, че при 22 Б) е по-вероятно учениците да **не** получат междинни точки. Това означава, че преобладаващата вероятност за нея е тя да е решена напълно или да няма частичен напредък по нея. Условието на задачата е дадено на фигура 8. Това е типична задача от живота, но за решаването ѝ ученикът трябва да е решил подточка А), в която се пресмята изминатият от автомобила път. От този път може да се пресметне разходът на горивото му. Задача 22 А) има сравнително оптимална трудност (0,69), докато трудността на 22 Б) е много по-висока (2,13). Вероятно голяма част от учениците са успели да пресметнат правилно изминатото разстояние.

Интерес представляват графиките на задача 23 А) от фигура 9. Линията P_2, която съответства на получени 2 точки от 3 възможни, е под другите линии. Следователно учениците е малко вероятно да решат „по-голяма част от задачата“. Получаването на 1 точка в тази задача е за намирането на ъглите в триъгълник AB. Тази част на задачата учениците я решават успешно, но когато се налага допълнително усилие

за намиране на ъглите в другите триъгълници, учениците или се справят напълно, или не успяват да постигнат частичен напредък.

23. В ΔABC отношението на ъглите е: $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ABC : \sphericalangle ACB = 1:9:2$. Точка P лежи на $AB^{\rightarrow}$, B е между A и P и $BC = PC$. Точка M лежи на $CB^{\rightarrow}$, B е между C и M и $AM = AB$.

А) Намерете мерките на ъглите на ΔABC, ΔBCP и ΔAMB.

Б) През точка C е построена права $c \parallel AB$, а през точка A – права $a \parallel BC$ и $a \cap c = D$. Намерете мерките на ъглите на ΔMDP.

Фигура 9. Условие на задача 23.

4. Някои препоръки

Една от важните причини за анализа на резултатите от НВО е те да се използват за подобряване на различни аспекти на образователния процес. Ще направя някои препоръки към различни групи специалисти, които имат отношение както към провеждане на валидно и надеждно НВО, така и към качествена подготовка на учениците.

Както може да се види от табл. 1 и фигури 1 и 2, разпределението на получените точки по първата част на теста за НВО по математика в 7. клас е сравнително добро. Това разпределение показва наличие на изключително сериозен проблем при втората част на теста. Ясно е, че голяма част от учениците не се справят със задачите от тази част. Евентуална причина за това е фактът, че това НВО има две цели: (1) да направи диагностика на усвоеното учебно съдържание до завършване на 7. клас; (2) да направи класиране за продължаване на образованието на учениците след завършване на 7. клас. Предполага се, че втората част на теста има задачата да обслужи втората цел. Затова задачите в нея са непостижими за голяма част от явилите се на НВО.

Според основните правила за провеждане на масови стандартизирани оценявания двете цели на НВО, цитирани по-горе, са несъвместими в рамките на едно оценяване (един тест). Диагностичната цел се постига, като в теста се зададат задачи с широк тематичен спектър и ниво на трудност, което ги прави постижимо за голяма част от популацията ученици със „средни“ знания и умения. За класиране са нужни задачи, които не е нужно да покриват широка тематика, но

трябва да са трудни, за да може да се направи добро разграничение между учениците с „отлични“ знания и умения.

Някои от препоръките по-долу са свързани с този проблем.

Препоръки към институциите

- Да се преосмисли целта на НВО – дали да оценява нивото, на което учениците усвояват изучавания материал (диагностика), или да ги подрежда за кандидатстване в гимназиалния етап (класиране). Очевидно е, че там, където има висока конкуренция при кандидатстване, има много ученици с висок бал. Така например голяма част от кандидатите в СМГ и някои други училища са с максимален бал по математика, поради което класирането се осъществява практически с тестовия бал от БЕЛ. Една възможност да са преодолее това, е да се премахне втората част на теста (поне както е в сегашния му вид) и да се даде възможност на училищата сами да определят дали да има допълнителен изпит (както и неговия формат), който заедно с НВО да образуват състезателен бал за кандидатстване.
- Точкуването на задачите с избираем отговор да става с 1 точки при посочен правилен отговор, или 0 точки, ако правилният отговор не е посочен. Както беше казано по-горе, оценяването на тези задачи с различен максимален брой точки е твърде субективно, защото има немалко примери, в които задачи с по-ниска трудност се оценяват с повече точки и обратно.
- Точкуването на задачите със свободен отговор трябва сериозно да се преосмисли. Според тестовите теории оценяването на такива задачи трябва да е цяло число в интервала $[0; n]$, където n да съответства на броя на важните стъпки в решаването на задачата.
- Изпълнението на горните две препоръки би довело до скàла на суров тестов бал, която няма да е с максимален брой от 100 точки. Ако е нужно да има 100-точкова скàла, един начин е да се използва процентната скàла.
- Сегашният начин на скалиране не дава възможност да се правят сравнения между резултатите от НВО по различни предмети или различни випуски. За да има такива възможности, предлагаме да се

използват така наречените в IRT модели. За да може баловете, получени от един випуск, да са съизмерими с тези от друг, трябва да се използват anchor-задачи, т.е. задачи, които се срещат в тестовете на двата випуска. Това означава, че някои от задачите, давани в тест на НВО, би трябвало да не се публикуват, за да могат да бъдат използвани в следващ тест на НВО.

- Да се създаде група от експерти по математика (и по другите предмети), които да подготвят стандартизирани задачи за НВО по методиките, утвърдени от международните изследвания.
- Заедно с резултатите от теста от НВО във файла с резултатите да се въвежда допълнителна информация. Става дума за така наречените контекстуални променливи, като например тип училище, ученици със СОП и др. Така ще може да се прави по-прецизен анализ на отделни подгрупи от популацията.

Препоръки към авторите на тестови задачи

- Да се избират задачи с ИО, които покриват по-равномерно интервала на трудност, $(-1{,}5; 1{,}5)$ според IRT модела. Това са задачи със „средна трудност“.
- Да се избягват задачи, при които отговорът може да се налучка или получи с елементарни аритметични действия на дадените в условието числа, без задачата да се решава по същество.
- Да се избягват задачи като 21А) от разглеждания тест, които изискват по-необичайни умения. Особено когато това е първа подточка на задачата.
- При задачите с разширен отговор да има подусловия, които да са с по-ниско ниво на трудност. То да е сравнимо със задачите с ИО. Така учениците ще могат по-лесно да постигат частичен напредък по решение на задачата и това би ги мотивирало да полагат повече усилия във втората част от теста. Както се вижда в изследването, огромна част от учениците имат минимален брой точки върху втората част.

Препоръки към авторите на учебници и учебни помагала

- В последните години упорито се настоява да има задачи с практически характер. Това често се разминава с ученото в

училище. В учебната програма по математика никъде не е заложено понятието „практическа задача“. Такива задачи би трябвало да мотивират учениците да виждат смисъла на математиката. В същото време, математиката, като абстрактна наука, има нужда от техническо време да се усвои даден неин апарат. Този апарат би трябвало да се използва от другите предмети в училище за постигането на практически приложения. Може би е нужно в учебниците по природни науки, ИТ, технологии и предприемачество и пр. да има повече примери, и то методически подредени в прилагането на математическите методи. Това изисква съвместна работа на авторите: специалисти от съответната област и математици.

Препоръки към учителите

- Обучението по математика не бива да е насочено само към постигането на по-високи резултати на НВО. Ясно е, че всеки учител е мотивиран неговите ученици да имат колкото е възможно повече точки. Това често води до изучаване на различни техники за „познаване“ на верния отговор или за налучкването му, вместо да се наблегне на логическите разсъждения, чрез които да се получи този отговор.
- Да мотивират учениците да решават задачите със свободен отговор.

5. Заключение

Анализът на резултатите от НВО по математика за 7. клас през 2025 г. ясно показва, че настоящият модел на изпита поставя учениците, учителите и институциите в ситуация на противоречиви очаквания. Докато първата част на теста изпълнява сравнително добре диагностичната си функция, втората част разкрива сериозен системен проблем: задачите са непостижими за голяма част от учениците, което води до силно изкривено разпределение на резултатите и до липса на реална информация за нивото на усвоените знания.

Този дисбаланс е пряко следствие от опита в рамките на едно оценяване да се съчетаят две несъвместими цели – диагностика и класиране. Международният опит и тестовите теории показват, че подобен подход неизбежно компрометира валидността на резултатите.

Именно затова препоръките в тази статия насочват към необходимостта от ясно разграничаване на функциите на НВО, прецизиране на точкуването, въвеждане на по-обективни методи за скалиране и използване на IRT модели, както и към създаване на устойчива система за разработване на стандартизирани задачи.

Предложените мерки не целят просто техническо усъвършенстване на теста, а по-широка промяна в начина, по който се мисли за оценяването в българското образование. Те подчертават нуждата от по-добра координация между институции, автори на задачи, автори на учебници и учители, така че НВО да стане инструмент, който едновременно подпомага обучението и предоставя надеждна информация за постиженията на учениците.

Ако тези препоръки бъдат последователно приложени, НВО по математика може да се превърне в значително по-валидно, по-справедливо и по-полезно оценяване – както за учениците, така и за цялата образователна система.

Благодарности

Изследването е частично финансирано от проект № 80-10-127/ 16.04.2026 г. „Трансформиращо образование чрез класически и иновативни стратегии и форми на учене (по математика, информатика, компютърно моделиране и ИТ)“ по Фонд „Научни Изследвания“ към СУ „Св. Климент Охридски“

ЛИТЕРАТУРА

Алашка, Р. (2016). Двуфакторни вероятностни модели в образованието. *Механика, транспорт, комуникации, 14*(3/2), VII-7 - VII-12.

Банков, К. (2012). *Увод в тестологията.* София: Изкуства.

Банков, К. (2023). Точкуване на задачи и използване на скàли при стандартизирани оценявания. *Математическото образование 75-годишна мисия и история,* 73 – 86.

Банков, К. (2024). *Широко мащабни оценъчно-диагностични педагогически изследвания.* Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София.

Банков, К. & Петров, Ф. (2025). *Изследване и оценяване в образованието.* София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Бижков, Г. (1996). *Теория и методика на дидактическите тестове.* София: Просвета.

Стоименова, Е. (2000). *Измерителни качества на тестове.* София: НБУ.

Цонев, П. (2025). *Методи за анализ на резултати от стандартизирани оценявания на ученици по математика.* Дисертационен труд в научна специалност: Методика на обучението математика и информатика, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София.

REFERENCES

Alashka, R. (2016). Two-factor Probabilistic Models in Education. *Mechanics Transport Communications. Academic journal*, *14*(3/2), VII-7-VII-12. [in Bulgarian]

Bankov, K. (2012). *Introduction to Testology.* Sofia: Izkustva. [in Bulgarian]

Bankov, K. (2023). Scoring Tasks and Using Scales in Standardized Assessments. In: *Mathematics Education 75 Years of Mission and History*, University Publishing House “St. Kliment Ohridski”, 73 – 86. [in Bulgarian]

Bankov, K. (2024). *Large-Scale Assessment and Diagnostic Pedagogical Studies.* Sofia: St. Kliment Ohridski University Press. [in Bulgarian]

Bankov, K. & Petrov, F. (2025). *Research and Assessment in Education.* Sofia: St. Kliment Ohridski University Press. [in Bulgarian]

Bijkov, G. (1996). Theory and Methodology of Didactic Tests. *Sofia: Prosveta.* [in Bulgarian]

Hambelton, R., Swaminathan, H. Rogers, H. (1991). Fundamentals of Item Response Theory. *SAGE Publications.*

Meyer, J. P. (2017). jMetrik. In: *Handbook of Item Response Theory*, Chapman and Hall/CRC, 557 – 566.

Stoimenova, E. (2000). *Measurement Properties of Tests.* Sofia: NBU [in Bulgarian].

Tsonev, P. (2025). *Methods for analysis of results of standardized student assessments in mathematics.* Disertatsionen trud v profesionalno napravlenie 1.3 „Pedagogika na obuchenieto po...“, nauchna spetsialnost: Metodika na obuchenieto matematika i informatika, Sofiyski universitet “Sv. Kliment Ohridski”, Sofia. [In Bulgarian]

Tsonev, P. (2024). The National External Assessment in Mathematics After Grade VII Held In 2022 and 2023: Comparison of the Results Based on the Multiple-Choice Items. *Journal of Philology and Intercultural Communication, 8*(2), Military Technical Academy “Ferdinand I” Publishing House, Bucharest, Romania, 97 – 103.

Tsonev, P. (2025), Enhancing Student Assessment: A Dual-Method Approach, *Scientific Research and Education in the Air Force – AFASES 2025,* Publishing House of “Henri Coanda” Air Force Academy, Brasov, (35 – 38).
https://doi.org/10.19062/2247-3173.2025.26.4

ANALYSIS OF THE RESULTS FROM THE NATIONAL EXTERNAL ASSESSMENT IN MATHEMATICS FOR 7TH GRADE, 2025

Abstract. The article examines the performance of seventh-grade students in mathematics in 2025, aiming to outline some key conclusions, identify challenges, and propose directions for improving the educational process.

Keywords: National External Assessment; Grade 7; Classical Test Theory; Item Response Theory

✉ Pavlin Tsonev, PhD
ORCID iD: 0000-0003-1289-3750
Bulgarian Air Force Academy “Georgi Benkovski”
Dolna Mitropolia, Pleven, Bulgaria
E-mail: ptsonev@yahoo.com