

## Інформаційно-аналітична довідка.

### Математика. 10 клас.

З 16 грудня по 25 грудня 2022 року у закладах загальної середньої освіти міста Києва у формі онлайн тестування проведено моніторинг навчальних досягнень учнів 8, 10 класів з математики.

В тестуванні з математики взяли участь **5178** учнів 10 класу всіх районів міста Києва:

Результати участі в моніторинговому дослідженні з математики учнів 10 класу м. Києва

Райони	Кількість					Сума
	не здали	1-3 бали	4-6 балів	7-9 балів	10-12 балів	
Голосіївський	0	112	191	191	325	819
Шевченківський	1	31	39	94	209	374
Дарницький	2	56	140	134	282	614
Деснянський	4	82	108	164	199	557
Дніпровський	2	40	73	104	168	387
Оболонський	5	129	173	176	175	658
Печерський	1	12	28	41	133	215
Подільський	0	51	94	133	158	436
Солом'янський	0	24	34	71	197	326
Святошинський	3	89	135	213	352	792
<b>Сума</b>	<b>18</b>	<b>626</b>	<b>1015</b>	<b>1321</b>	<b>2198</b>	<b>5178</b>

Тест для кожного класу включав 12 тестових завдань з вибором однієї правильної відповіді, які мали виявити навчальні досягнення учнів з курсу алгебри, геометрії у межах вимог навчальної програми першого півріччя, зокрема, розуміння навчального матеріалу, здатність його відтворювати, аналізувати та застосовувати в стандартних і нестандартних ситуаціях:

- 1) рівень володіння теоретичними знаннями;
- 2) рівень умінь використовувати теоретичні знання під час розв'язування задач різного типу.

Лише 0,3% учнів, які взяли участь в опитуванні не змогли виконати тест і не надали правильних відповідей; 12,1% учнів виконали завдання на початковому рівні, 19,6% - середньому, 25,5% - достатньому, 42,4% - високому рівні.

Результати участі в моніторинговому дослідженні з математики учнів 10 класу м. Києва, у %

Райони	%					Сума
	не здали	1-3 бали	4-6 балів	7-9 балів	10-12 балів	
Голосіївський	0,0%	13,7%	23,3%	23,3%	39,7%	100,0%
Шевченківський	0,3%	8,3%	10,4%	25,1%	55,9%	100,0%
Дарницький	0,3%	9,1%	22,8%	21,8%	45,9%	100,0%
Деснянський	0,7%	14,7%	19,4%	29,4%	35,7%	100,0%
Дніпровський	0,5%	10,3%	18,9%	26,9%	43,4%	100,0%
Оболонський	0,8%	19,6%	26,3%	26,7%	26,6%	100,0%
Печерський	0,5%	5,6%	13,0%	19,1%	61,9%	100,0%
Подільський	0,0%	11,7%	21,6%	30,5%	36,2%	100,0%
Солом'янський	0,0%	7,4%	10,4%	21,8%	60,4%	100,0%
Святошинський	0,4%	11,2%	17,0%	26,9%	44,4%	100,0%
<b>Сума</b>	<b>0,3%</b>	<b>12,1%</b>	<b>19,6%</b>	<b>25,5%</b>	<b>42,4%</b>	<b>100,0%</b>

Під час аналізу ступеня оволодіння знаннями і способами діяльності виокремлено чотири рівня навчальних досягнень учнів: початковий, середній, достатній, високий (Дод. № 1).

Аналіз кількісного складу десятикласників вказує на те, що для деяких навчальних закладів вибірка не є репрезентативною, бо у моніторинговому дослідженні брала участь незначна частина учнів із навчального закладу. Непоодинокі випадки, коли від навчального закладу брав участь лише один або два учні.

В місті Києві у моніторинговому дослідженні взяли участь **5178** учнів. За рівнями навчальних досягнень вони показали такі результати:

**Початковий рівень.** Учень(учениця) називає математичний об'єкт (вираз, формули, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропоновано йому (їй) безпосередньо, виконує елементарні завдання.

За результатами тестування більше ніж 75% опитаних учнів правильно виконали завдання початкового рівня:

- Знаходить значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення (83%);
- Добуває корінь  $n$ -го степеня (78%).

**Середній рівень.** Учень (учениця) повторює інформацію, операції, дії, засвоєні ним (нею) у процесі навчання, здатний (а) розв'язувати завдання за зразком. За результатами тестування більше ніж 60% учнів, учениць виконали завдання середнього рівня:

2	Знаходить нулі функції	70 %
5	Знаходить значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення;	67 %
6	Обчислює та порівнює значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, корені;	71 %
4	Розв'язує нерівності	61%

Найбільшу проблемою для учнів, учениць стало визначення недодатних значень квадратичної функції, що є завданням на повторення вивченого в 9 класі.

9	Знаходить область визначення функціональних залежностей	45
---	---	----

**Достатній рівень.** Учень (учениця) самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє виконувати математичні операції, загальні методи і послідовність (алгоритм) яких йому (їй) знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

Більшість учнів та учениць надали правильні відповіді на завдання достатнього рівня.

3	Застосовує знання про паралельний перенос функцій.	67 %
8	Класифікує за певними ознаками взаємне розміщення прямих, прямих і площин	63 %
10	Обчислює та порівнює значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, застосовує формули різниці квадратів	68 %
11	Вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання	73 %

**Високий рівень** . Учень (учениця) здатний(а) самостійно орієнтуватися в нових для нього (неї) ситуаціях, складати план дій і виконувати його; пропонувати нові, невідомі йому (їй) раніше розв'язання, тобто його (її) діяльність має дослідницький характер.

54% учнів, учениць виявили варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання задачі на знаходження відстаней та кутів в просторі.

*За результатами моніторингового дослідження навчальних досягнень з математики рекомендовано спланувати та провести додаткові заняття з метою усунення прогалин з базових тем, з врахуванням результатів учнів кожного закладу.*

**Рекомендуємо звернути увагу на повторення тем та виконання завдань:**

- програми 9 класу щодо квадратичної функції, квадратної нерівності та системи двох рівнянь з двома змінними.
- знаходження області визначення функціональних залежностей; значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення, обчислювання та порівняння значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, корені;
- застосування відношення між прямими і площинами у просторі, відстані і кутів у просторі;
- застосування аксіом стереометрії та наслідків з них до розв'язання нескладних задач, зокрема на взаємне розміщення прямих у просторі.