

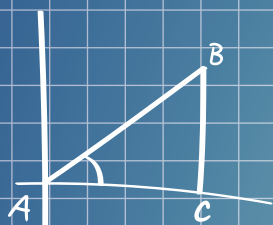
ВИДАВНИЧИЙ ДІМ  
**Гене́за**

**НОВА** УКРАЇНЬСЬКА  
ШКОЛА

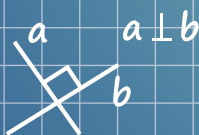
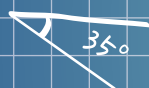
ОЛЕКСАНДР ІСТЕР

# МАТЕМАТИКА

САМОСТІЙНІ  
ТА ДІАГНОСТИЧНІ РОБОТИ



$$S = \pi r^2$$



$$V = abc$$



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$l = 2\pi r$$



# 6



До підручника  
«Математика. 6 клас»

Олександр Істер

# МАТЕМАТИКА

САМОСТІЙНІ ТА ДІАГНОСТИЧНІ РОБОТИ

Навчальний посібник для 6 класу  
закладів загальної середньої освіти

*Схвалено для використання в освітньому процесі*

Київ  
Видавничий дім «Генеза»  
2023

УДК 51(076.057.874)

I-89

*Схвалено для використання в освітньому процесі*

(гриф за посиланням:

<https://geneza.ua/dodatkovyi-materiali/normativna-baza-listi-pro-nadannya-grifa>)

Відповідає модельній навчальній програмі «Математика. 5–6 класи»  
(автор *Істер О. С.*)

**Істер О. С.**

I-89 Математика : самост. та діагност. роботи : навч. посіб. для 6 кл. / Олександр Істер. — Київ : Генеза, 2023. — 96 с.

ISBN 978-966-11-1350-2.

Посібник містить повну добірку самостійних, тематичних діагностичних (контрольних), семестрових та підсумкової письмових робіт для перевірки й оцінювання результатів навчання та відповідає модельній навчальній програмі «Математика. 5–6 класи» (автор Істер О. С.). У передмові надано методичні рекомендації щодо проведення, перевірки та оцінювання письмових робіт.

Призначено для учнів 6-х класів НУШ та вчителів математики.

УДК 51(076.057.874)

*Навчальне видання*

ІСТЕР Олександр Семенович

## **МАТЕМАТИКА**

### **Самостійні та діагностичні роботи**

Навчальний посібник для 6 класу  
закладів загальної середньої освіти

*Схвалено для використання в освітньому процесі*

Відповідальна за випуск *Наталія Сергеева*. Редактор *Олена Мовчан*.  
Обкладинка *Василя Марущинця*. Комп'ютерна верстка *Юрія Лебедева*.  
Коректор *Інна Борік*.

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 7,8. Обл.-вид. арк. 7,02.

Тираж 20019 пр. Вид. № 2336. Зам. № 23-07-0402.

ТОВ «Видавничий дім «Генеза», 04080, місто Київ, вулиця Кирилівська, будинок 82, офіс 256. Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 7701 від 17.11.2022.

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ», вул. Максиміліанівська, 17, м. Харків, 61024.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 6847 від 19.07.2019.

© Істер О. С., 2023

© Видавничий дім «Генеза»,  
оригінал-макет, 2023

ISBN 978-966-11-1350-2

## ДО УВАГИ ВЧИТЕЛІВ!

Посібник містить дидактичні матеріали для перевірки результатів навчання учнів, а саме: 20 самостійних робіт, 10 тематичних діагностичних (контрольних) робіт, 2 семестрові контрольні роботи, по одній за перший і другий семестри, та річну контрольну роботу.

Для зручності користування посібником у назві кожної самостійної та діагностичної (контрольної) роботи вказано тему, результати навчання з якої перевіряються цією роботою. Для самостійних робіт використано позначення «С», для діагностичних (контрольних) робіт – «ДР», поряд з якими вказано номер роботи.

Тексти всіх вищезазначених письмових робіт, крім семестрових, складено в чотирьох варіантах, тексти семестрових робіт – у двох варіантах. Така кількість варіантів сприятиме самостійності виконання завдань та об'єктивному оцінюванню навчальних досягнень учнів.

Формат наведених у посібнику робіт відповідає формі проведення ДПА та ЗНО. Тому, виконуючи їх, учні будуть поступово готуватися та звикати до такої форми перевірки знань.

Кожна робота включає тестові завдання і закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді), і відкритої форми (з короткою відповіддю або з повним розв'язанням). Зокрема, завдання № 1 у самостійних та № 1–4 у діагностичних (контрольних) роботах та річній контрольній роботі є завданнями закритої форми. Усі інші завдання є завданнями відкритої форми. У семестрові роботи включено тестові завдання на встановлення відповідності «логічні пари».

Кожну **самостійну роботу** розраховано на виконання протягом 15–20 хв. Ураховуючи індивідуальні особливості та рівень підготовленості учнів класу, остаточний вибір часу на виконання цієї роботи та кількості балів для оцінювання кожного завдання залишається за вчителем.

Орієнтовний розподіл завдань **самостійної роботи** за рівнями складності, формою завдань та максимальною кількістю балів за кожне завдання подано в таблиці 1.

Таблиця 1

№ завдання	Відповідність завдання рівню навчальних досягнень учня	Форма завдання	Кількість балів
1	Початковий рівень	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	3
2	Середній рівень	Завдання з короткою відповіддю	3
3	Достатній рівень	Завдання з повним розв'язанням	3
4	Високий рівень	Завдання з повним розв'язанням або завдання з логічним навантаженням і короткою відповіддю	3

Кожну діагностичну (контрольну) роботу розраховано на виконання протягом одного уроку (45 хв).

Залежно від рівня підготовленості учнів класу та їхніх індивідуальних особливостей учитель може зменшити кількість завдань у кожній ДР, змінюючи при цьому кількість балів за деякі завдання в такий спосіб, щоб сумарна кількість балів за роботу становила 12.

Орієнтовний розподіл завдань **діагностичної (контрольної) роботи** за рівнями складності, формою завдань та максимальною кількістю балів за кожне завдання подано в таблиці 2.

Таблиця 2

№ завдання	Відповідність завдання рівню навчальних досягнень учня	Форма завдання	Кількість балів
1, 2, 3	Початковий рівень	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	по 1
4	Середній рівень	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	1
5, 6	Середній рівень	Завдання з короткою відповіддю	по 1
7	Достатній рівень	Завдання з короткою відповіддю	2
8	Достатній рівень	Завдання з повним розв'язанням	2

№ завдання	Відповідність завдання рівню навчальних досягнень учня	Форма завдання	Кількість балів
9	Високий рівень	Завдання з повним розв'язанням або завдання з логічним навантаженням і короткою відповіддю	2

Семестрові контрольні роботи вчитель може проводити за потреби та наявності часу. Їх також можна запропонувати для виконання тим учням, які бажають підвищити свою семестрову оцінку. Завдання для семестрового контролю містять лише тестові завдання закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді та на встановлення відповідності).

Орієнтовний розподіл завдань **семестрових робіт** за формою завдань та максимальною кількістю балів за кожне завдання подано в таблиці 3.

Таблиця 3

№ завдання	Форма завдання	Кількість балів
1–9	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	по 1 за кожне
10	Завдання на встановлення відповідності («логічні пари»)	по 1 за кожну правильну «логічну пару»

Під час оцінювання письмових робіт завдання з вибором однієї правильної відповіді вважають виконаними правильно, якщо учень указав лише одну літеру, ту, якою позначено правильну відповідь. Завдання з короткою відповіддю вважають виконаними правильно, якщо записано правильну відповідь (наприклад, число, вираз, корінь рівняння тощо). Завдання з повним розв'язанням вважають виконаними правильно, якщо до нього наведено розгорнутий запис розв'язання й отримано правильну відповідь. При цьому вчитель може оцінити окремі виконані правильно етапи розв'язання завдань з короткою відповіддю або з повним розв'язанням кількістю балів, меншою від максимально можливої за це завдання.

Відповідно до рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 5–6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 289 від

1 квітня 2022 р. (Додаток 1), у свідоцтво досягнень учня/учениці вносяться **характеристики результатів навчальної діяльності** (таблиця 4).

Таблиця 4

Навчальний предмет/ інтегрований курс	Результати навчання	Рівень досягнення результатів навчання		
		I семестр	II семестр	Рік
Математика	Опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі			
	Розв'язує математичні задачі			
	Критично оцінює результати розв'язання проблемних ситуацій			
	Загальна оцінка результатів навчання*			

Розглянемо, як оцінювати результати за кожною із цих характеристик.

На думку автора, учитель не матиме проблем з оцінюванням такої складової результатів навчання, як уміння **розв'язувати математичні задачі**.

А от для того, щоб учителю було легше визначитися з оцінюванням уміння **опрацьовувати проблемні ситуації та створювати математичні моделі**, автор у кожній діагностичній роботі виокремив по кілька вправ (їхні номери підкреслено), які мають допомогти оцінити цей результат навчання. До таких завдань автор зарахував текстові задачі, завдання з логічним навантаженням, на встановлення закономірностей, на встановлення відповідності («логічні пари») тощо. Остаточний вибір переліку вправ для кожної письмової роботи, за якими вчитель оцінюватиме цей результат навчання, залишається за педагогом.

Таку характеристику, як **критичне оцінювання результатів розв'язання проблемних ситуацій**, автор пропонує оцінювати після виконання кожної письмової роботи на основі рефлексії учнів. Наприклад, після виконання письмової роботи можна запропонувати учням просте анкетування, яке дасть змогу з'ясу-

\* У разі виставлення загальної підсумкової оцінки, після визначення рівня досягнень за кожною групою результатів, використовувати окремий рядок для виставлення загальної оцінки.

вати в кожного з них, наскільки легкою/важкою була для нього робота та чи впевнений він у правильності розв'язання вправ. Можливий варіант такого анкетування наведено в таблиці 5. Діти мають дати відповідь у форматі, наприклад «1–Б, 2–В», а вчитель, зіставивши оцінку за діагностичну роботу та результат самооцінювання учня, зможе орієнтовно визначити, наскільки учень критично оцінює результати розв'язання проблемних ситуацій.

Таблиця 5

№	Питання	Варіанти відповідей		
1	Чи легкими для тебе були завдання?	А. Так, досить легкі	Б. Були і легкі, і важкі завдання	В. Завдання були важкі
2	Чи впевнений/впевнена ти в тому, що розв'язав/розв'язала їх правильно?	А. Так	Б. Впевнений/впевнена не для всіх завдань	В. Ні

Зауваження і пропозиції щодо змісту, розподілу завдань та їх оцінювання автор просить надсилати на *e-mail: ister69@gmail.com*.  
Сторінка автора в інтернеті: *ister.in.ua*.

*Зичимо успіхів!*



**Варіант 1**

У завданні 1 обері правильну відповідь із запропонованих (А–Г).

1. У якій з пар чисел перше число кратно другому?  
А. 36 і 10      Б. 36 і 9      В. 4 і 20      Г. 17 і 3
2. Округли число:
  - 1) 7385 до десятків;
  - 2) 4,731 до десятих;
  - 3) 5,839 до одиниць.
3. Знайди значення виразу:

$$1,5^2 : \left( 2\frac{8}{11} + \frac{3}{11} \right) - 0,2^3.$$

4. Запиши три десяткових дробі, кожний з яких більший за 8,5, але менший від 8,7.

**Варіант 2**

У завданні 1 обері правильну відповідь із запропонованих (А–Г).

1. У якій з пар чисел перше число є дільником другого?  
А. 14 і 7      Б. 5 і 13      В. 5 і 15      Г. 2 і 9
2. Округли число:
  - 1) 5789 до десятків;
  - 2) 7,354 до десятих;
  - 3) 4,382 до одиниць.
3. Знайди значення виразу:

$$1,2^2 : \left( 2\frac{7}{13} + \frac{6}{13} \right) - 0,3^3.$$

4. Запиши три десяткових дробі, кожний з яких більший за 7,6, але менший від 7,8.

**Варіант 3**

У завданні 1 обері правильну відповідь із запропонованих (А–Г).

1. У якій з пар чисел перше число кратне другому?

А. 7 і 4

Б. 2 і 20

В. 19 і 3

Г. 18 і 3

2. Округли число:

1) 4382 до десятків;

2) 5,852 до десятих;

3) 6,713 до одиниць.

3. Знайди значення виразу:

$$1,2^2 : \left( 3\frac{2}{11} + \frac{9}{11} \right) - 0,2^3.$$

4. Запиши три десяткових дробу, кожний з яких більший за 5,4, але менший від 5,6.

**Варіант 4**

У завданні 1 обері правильну відповідь із запропонованих (А–Г).

1. У якій з пар чисел перше число є дільником другого?

А. 7 і 13

Б. 7 і 14

В. 8 і 13

Г. 21 і 3

2. Округли число:

1) 4315 до десятків;

2) 4,427 до десятих;

3) 3,892 до одиниць.

3. Знайди значення виразу:

$$1,6^2 : \left( 3\frac{4}{13} + \frac{9}{13} \right) - 0,3^3.$$

4. Запиши три десяткових дробу, кожний з яких більший за 4,3, але менший від 4,5.

## Варіант 1

У завданнях 1–4 обери правильну відповідь із запропонованих (А–Г).

1. Який із дробів більший за дріб  $\frac{17}{23}$ ?
- А.  $\frac{7}{23}$       Б.  $\frac{16}{23}$       В.  $\frac{10}{23}$       Г.  $\frac{19}{23}$
2. Знайди периметр прямокутника зі сторонами 4 см і 5,2 см.
- А. 20,8 см      Б. 9,2 см      В. 18,4 см      Г. 19,4 см
3. Запиши у вигляді десяткового дробу число  $9\frac{3}{100}$ .
- А. 9,03      Б. 9,003      В. 9,3      Г. 9,09
4. Знайди корінь рівняння  $25,38 : x = 3,6$ .
- А. 7,5      Б. 7,05      В. 75      Г. 0,75
5. Побудуй кут, градусна міра якого дорівнює  $70^\circ$ .
6. Мотузку завдовжки 24 м розрізали на дві частини. Одна з них становить  $\frac{3}{8}$  усієї мотузки. Знайди довжину цієї частини мотузки.
7. Обчисли значення виразу:
- $$7,5 \cdot 3,8 - 17 : \left( 1\frac{3}{5} + 3\frac{2}{5} \right).$$
8. Пішохід пройшов за першу годину 3,8 км, а потім рухався 3 год зі швидкістю 4,2 км/год. Знайди середню швидкість пішохода на всьому шляху.
9. Знайди найбільше чотирицифрове число, кратне числу 39.

## ЗМІСТ

<p>До уваги вчителів! ..... 3</p> <p><b>С-1.</b> Узагальнення та систематизація знань за 5 клас ..... 8</p> <p><b>ДР-1.</b> Узагальнення та систематизація знань за 5 клас ..... 10</p> <p><b>С-2.</b> Відсотки ..... 14</p> <p><b>С-3.</b> Основна властивість дробу. Порівняння дробів. Додавання і віднімання дробів ..... 16</p> <p><b>С-4.</b> Додавання і віднімання мішаних чисел. Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткове наближення звичайного дробу ..... 18</p> <p><b>ДР-2.</b> Відсотки. Скорочення дробів. Порівняння, додавання і віднімання дробів. Перетворення звичайних дробів у десяткові ..... 20</p> <p><b>С-5.</b> Множення звичайних дробів. Знаходження дробу від числа. Взаємно обернені числа ..... 24</p> <p><b>С-6.</b> Ділення звичайних дробів. Знаходження числа за його дробом. Розв'язування вправ на всі дії з дробами ..... 26</p> <p><b>ДР-3.</b> Множення і ділення звичайних дробів ..... 28</p> <p><b>С-7.</b> Відношення. Пропорція. Пряма пропорційна залежність .. 32</p> <p><b>С-8.</b> Масштаб. Поділ числа у даному відношенні ..... 34</p> <p><b>ДР-4.</b> Відношення. Пропорція. Пряма пропорційна залежність. Масштаб. Поділ числа в даному відношенні ..... 36</p> <p><b>С-9.</b> Обернена пропорційна залежність. Відсоткове відношення двох чисел. Зміна величини у відсотках. Відсоткові розрахунки ..... 40</p> <p><b>С-10.</b> Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Кругові діаграми ..... 42</p> <p><b>ДР-5.</b> Обернена пропорційність. Відсоткові розрахунки. Коло. Круг. Кругові діаграми ..... 44</p> <p><i>Контрольна робота за I семестр</i> ..... 48</p>	<p><b>С-11.</b> Додатні та від'ємні числа. Координатна пряма. Протилежні числа. Цілі числа. Раціональні числа ..... 50</p> <p><b>С-12.</b> Модуль числа. Порівняння раціональних чисел ..... 52</p> <p><b>ДР-6.</b> Додатні та від'ємні числа. Координатна пряма. Модуль числа. Порівняння раціональних чисел ..... 54</p> <p><b>С-13.</b> Додавання чисел. Властивості додавання ..... 58</p> <p><b>С-14.</b> Віднімання раціональних чисел. Розкриття дужок ..... 60</p> <p><b>ДР-7.</b> Додавання і віднімання раціональних чисел. Розкриття дужок ..... 62</p> <p><b>С-15.</b> Множення раціональних чисел ..... 66</p> <p><b>С-16.</b> Розподільна властивість множення. Зведення подібних доданків ..... 68</p> <p><b>ДР-8.</b> Множення раціональних чисел. Подібні доданки та їх зведення ..... 70</p> <p><b>С-17.</b> Ділення раціональних чисел. Розв'язування рівнянь ... 74</p> <p><b>С-18.</b> Розв'язування задач за допомогою рівнянь. Вправи на всі дії з раціональними числами ..... 76</p> <p><b>ДР-9.</b> Ділення раціональних чисел. Розв'язування рівнянь та задач за допомогою рівнянь. Вправи на всі дії з раціональними числами ..... 78</p> <p><b>С-19.</b> Перпендикулярні та паралельні прямі. Координатна площина. Графіки залежностей між величинами ..... 82</p> <p><b>С-20.</b> Прямокутний паралелепіпед. Куб. Об'єм прямокутного паралелепіпеда й куба ..... 84</p> <p><b>ДР-10.</b> Перпендикулярні і паралельні прямі. Координатна площина. Графіки. Прямокутний паралелепіпед. Куб ..... 86</p> <p><i>Контрольна робота за II семестр</i> ..... 90</p> <p><i>Річна контрольна робота</i> ..... 92</p>
--	---