

НАВЧАЙМОСЯ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ РАЗОМ З «ГЕНЕЗОЮ»



Урізноманітніть навчання в НУШ із використанням навчальних посібників Альони Гаращенко:

- АЛГЕБРА. Зошит з елементами STEM для 7 класу
- ГЕОМЕТРІЯ. Зошит з елементами STEM для 7 класу
- АЛГЕБРА. Зошит з елементами STEM для 8 класу
- ГЕОМЕТРІЯ. Зошит з елементами STEM для 8 класу
- АЛГЕБРА. Зошит з елементами STEM для 9 класу
- ГЕОМЕТРІЯ. Зошит з елементами STEM для 9 класу

Порада від авторки посібника:

Пам'ятайте, що помилка — це крок до успіху. Головне — усвідомити її, зробити висновки й рухатися вперед з новими силами.

Нехай цей зошит стане для вас простором зростання, натхнення та впевненості у власних силах. Досліджуйте, експериментуйте, ставте запитання і шукайте відповіді разом!

МАЙБУТНЄ ЗА НАМИ!

З питань придбання звертайтеся

ТОВ «Видавничий Дім «Гене́за»
тел.: (044) 426-71-81
e-mail: geneza@geneza.ua

ISBN 978-617-8524-46-3



ТОВ «Торговий Дім «Метавсесвіт»
Інтернет-магазин:
www.geneza.ua
тел.: (050) 378-79-79
(067) 378-79-79
(093) 378-79-79
e-mail: sales@metavsvesvit.in.ua

ВИДАВНИЧИЙ ДІМ
Гене́за

Альона ГАРАЩЕНКО

НОВА УКРАЇНЬСЬКА
ШКОЛА

АЛГЕБРА

ЗОШИТ з елементами

STEM

9



Відповідає МНП
«Алгебра. 7–9 класи» для ЗЗСО
(авт. Істер О. С.)

Альона Гаращенко

АЛГЕБРА

9 клас

Зошит з елементами STEM

Навчальний посібник
для закладів загальної середньої освіти

*Схвалено для використання
в освітньому процесі*



Київ
Видавничий Дім «Генеза»
2026

УДК 512(075.3)
Г21

Схвалено для використання в освітньому процесі (Протокол № 7 засідання експертної комісії з математичної освітньої галузі від 13.05.2026 року, зареєстрований у Каталозі надання грифів навчальній літературі та навчальним програмам за № БО-0219-26)

Відповідає модельній навчальній програмі «Алгебра. 7–9 класи»
для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О. С.)

Рецензенти:

Кулик О. К. – заступник директора, учитель математики КЗ «Опорний заклад загальної середньої освіти “Сузір’я”» Оріхівської міської ради;
Пшенична О. С. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп’ютерних наук Запорізького національного університету.

Гаращенко А. П.

Г21 Алгебра : 9 кл : зошит з елементами STEM : навч. посіб. для закл. заг. серед. освіти / Альона Гаращенко. – Київ : Генеза, 2026. – 80 с. : іл.
ISBN 978-617-8524-46-3.

Зошит побудовано на основі компетентнісного та проєктного підходів, що допомагає вдосконалити вміння розв’язувати вправи, навички самостійної роботи учнів / учениць з інформацією, проведення дослідницької діяльності, встановлення взаємозв’язків алгебри з іншими науками.

Призначено для учнів / учениць 9 класів НУШ та учителів / учительок математики.

УДК 512(075.3)

Навчальне видання

ГАРАЩЕНКО Альона Петрівна

АЛГЕБРА

9 клас

Зошит з елементами STEM

Навчальний посібник для закладів загальної середньої освіти

Схвалено для використання в освітньому процесі

Редактор *Олена Мовчан*. Обкладинка *Олександра Павленка*. Макет, технічні малюнки *Василя Марущинця*. Комп’ютерна верстка *Юрія Лебедева*. Коректори *Ірина Хмельовська*

Формат 84×108/16. Ум. друк. арк. 8,40. Обл.-вид. арк. 6,26.

Тираж 7 020 пр. Вид. № 0226. Зам. № 15111.

ТОВ «Видавничий Дім «Генеза», вул. Кирилівська, б. 82, офіс 256, м. Київ, 04080, Україна.

Свідоцтво суб’єкта видавничої справи серія ДК № 7701 від 17.11.2022.

Виготовлено на ТОВ «Поліпрінт», вул. Лугова, 1-а, м. Київ, 04073, Україна.

Свідоцтво суб’єкта видавничої справи серія ДК № 1250 від 27.02.2003.

© Гаращенко А. П., 2026

© Видавничий Дім «Генеза»,
оригінал-макет, 2026

ISBN 978-617-8524-46-3

Дорогі учні та учениці!

Цей зошит – ваш помічник з алгебри та цікавий путівник! На його сторінках ви знайдете: захопливі завдання; кросворди й ребуси; онлайн-тести у вигляді QR-кодів для тренування з тієї чи іншої теми; задачі для розв’язування; завдання з реального життя; дослідницькі проекти, які допоможуть зануритися в інші науки, щоб розкрити красу алгебри.

Скануйте QR-коди за допомогою смартфона чи планшета – і потрапите на сторінки з відео, тестами, що зробить навчання цікавим і зручним.

У зошиті є такі умовні позначення:



«Виконайте STEM-проект»;



«Я все зрозумів / зрозуміла і все роблю правильно»;



«Мені була зрозуміла більша частина матеріалу, але я ще іноді припускаюся помилок»;



«Я майже нічого не зрозумів / не зрозуміла, це завдання для мене дуже складне».

Навчання за цим посібником – це дослідження, гра, творчість та відкриття!

Пам’ятайте! Не бійтеся помилятися, помилка – це крок до успіху. Головне – усвідомити помилку, зрозуміти її причини та зробити відповідні висновки.

Шановні вчителі та вчительки!

Цей зошит створено як інтерактивний інструмент для глибшого опанування тем з математики. Його мета – не лише допомогти учням засвоїти математичні знання, а й розвивати вміння мислити, аналізувати, досліджувати, співпрацювати і застосовувати математику в повсякденному житті.

Структура зошита побудована так, щоб чергувалися різні типи діяльності: практичні завдання, творчі вправи, ребуси, проекти. QR-коди до тестів, які полегшують підготовку до уроку. Після кожного завдання передбачено рефлексію, яка допомагає проаналізувати труднощі, встановити зворотний зв’язок і спонукає учнів до усвідомлення власного поступу в навчанні. Пропонуємо оцінювати групу результатів на основі аналізу діяльності учня / учениці під час виконання завдань. Остаточний вибір переліку вправ для роботи під час уроку та оцінювання за групами результатів навчання, з урахуванням домінуючої складової кожної групи результатів, залишається за педагогом.

Завдання можна використовувати і під час уроків, і для самостійної чи домашньої роботи, а також у межах проектної діяльності. Рекомендуємо заохочувати учнів до самостійного пошуку відповідей, командної роботи та використання ІКТ.

ПОВТОРЕННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ МАТЕРІАЛУ ЗА 8 КЛАС

1. Пригадайте правила.



2. Потренируйтесь.

<https://surl.li/bwrozp>



<https://surl.li/tepppb>



3. Пропишіть і за допомогою Google-перекладача перекладіть математичні терміни.

English	Прописом	Переклад
Inequality		
Numerical		
Strict		

4. Виконайте дії.

$\frac{5x}{4b} + \frac{13x}{4b}$	$\frac{6x^5}{7y^4} \div \frac{12x^3}{21y^3}$
$\frac{10-x}{2y} - \frac{6-x}{2y}$	$\frac{7x^3}{5a^3} \div 14x^2$
$\frac{3x^3}{5a^2} + \frac{2x^3}{7a^2}$	$\frac{9c}{x^2 - y^2} \cdot \frac{x - y}{45c}$
$\left(\frac{2x}{3c^2}\right)^3$	$(5x + a)^{-2}$



Оцініть складність завдання



5. Обчисліть.

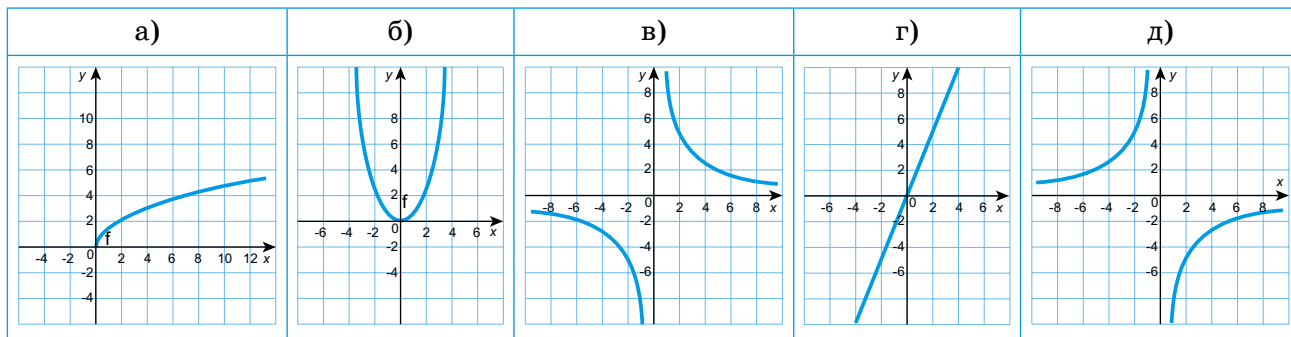
1.	$\sqrt{169}$	2.	$8\sqrt{0,25} + \sqrt{625}$
3.	$\sqrt{121} - \sqrt{25}$	4.	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$
5.	$\sqrt{(-1,25)^2}$	6.	$\sqrt{100}$
7.	$\sqrt{9 \cdot 25 \cdot 64 \cdot 100}$	8.	$\sqrt{0,09}$



Оцініть складність завдання



6. Визначте, на якому з наведених малюнків зображено ескіз графіка функції $y = \frac{1}{x}$.



Оцініть складність завдання



7. Яка з поданих нижче точок належить графіку функції $y = -\frac{3}{x}$?

а)	б)	в)	г)	д)
(1; 6)	(-3; -1)	(3; 1)	(1; 3)	(1; -3)



Оцініть складність завдання



8. Побудуйте графіки функцій.

	а)	б)																								
1.																										
	$y = -\frac{3}{x}$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x						y						$y = 3x - 2$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x						y					
x																										
y																										
x																										
y																										

9. Розв'яжіть рівняння.

	а)	б)	в)
1.	$0,45x^2 - 0,9x = 0$	$0,07x^2 = 0$	$3x^2 + 30x = 0$
2.	$x^2 - 7x + 10 = 0$	$x^2 - 11x + 30 = 0$	$x^2 - 14x + 45 = 0$



Оцініть складність завдання



10. Установіть, чи правильні твердження (+ / -).

№	Твердження	Відповідь
1.	Розв'язком рівняння $2x + 5 = 11$ є $x = 3$.	
2.	Добуток многочлена $x + 3$ та $x - 3$ дорівнює $x^2 - 9$.	
3.	Сума дробів $\frac{x+1}{4}$ і $\frac{2x-1}{6}$ дорівнює $\frac{3(x+1) + 2(2x-1)}{12}$.	
4.	Щоб відняти дробу $\frac{3m}{5n}$ і $\frac{2m}{9n}$, потрібно знайти спільний знаменник $45n$.	
5.	Під час множення дробів знаходимо спільний знаменник.	
6.	Піднесення дробу до від'ємного степеня дорівнює оберненому значенню дробу, піднесеному до додатного степеня.	
7.	Різниця дробів $\frac{5}{10x}$ та $\frac{3}{10x}$ остаточною відповідь $\frac{2}{10x}$.	
8.	Запис $0,34 \cdot 10^2$ є стандартним виглядом числа.	
9.	Число 0,0007 у стандартному вигляді записується так: $7 \cdot 10^{-3}$.	
10.	Точка (2; 5) належить графіку функції $y = \frac{10}{x}$.	
11.	Квадратична функція має вигляд $y = x^2$.	
12.	Якщо $a > 0$, то гілки параболи спрямовані вгору.	



Оцініть складність завдання



11. Потренуйтеся.

https://surl.gd/lmctzh	https://surl.li/phytst	https://surl.li/icyvrb	https://surl.li/bwrozp
			



12. Проєкт «Калорійність традиційних українських страв»

Перейдіть за посиланням на презентацію:
<https://surli.cc/nappyh>

Створіть проєкт у групі або самостійно.

Натисніть «Файл» → «Створити копію» та оберіть «Увесь документ». Задайте назву, виберіть місце на Google Диску й натисніть «ОК». Відкриється особиста копія, яку можна вільно редагувати: додавати слайди, змінювати текст і зображення. Для поширення натисніть «Спільний доступ».



Оцініть складність завдання



13. Проєкт «Власний бізнес-план»

Оберіть рентабельний продукт, актуальний для вашого регіону, та визначте його орієнтовну ціну продажу. Обчисліть витрати на виробництво (інгредієнти / сировина, упаковка, реклама та інші витрати). За допомогою рівнянь обчисліть очікуваний прибуток.

Підготуйте бізнес-план і створіть презентацію PowerPoint для представлення результатів у класі.



Оцініть складність завдання



14. Проєкт «Аналіз споживання води»

Зберіть дані про споживання води у вашій родині протягом певного періоду. Опрацюйте отримані дані: побудуйте графіки та діаграми, визначте середнє споживання води. Проаналізуйте результати і запропонуйте практичні способи зменшення витрат води. Оформте результати у вигляді презентації та представте її в класі.



Оцініть складність завдання



15. Проєкт «Аналіз забруднень у джерелах питної води за допомогою алгебри»

Визначте найпоширеніші забруднення (бактерії, віруси, паразити, важкі метали, нітрати, осадові частки, радіонукліди) та дослідіть їхній вплив на здоров'я людини. Зберіть або знайдіть дані про концентрацію забруднень і проаналізуйте їхні зміни в часі. Побудуйте графіки, діаграми та використайте алгебраїчні обчислення для порівняння показників і виявлення тенденцій. Запропонуйте рекомендації щодо збереження та покращення якості питної води.

Оформте результати у вигляді презентації PowerPoint або постера та представте їх у класі.



Оцініть складність завдання

