

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ
ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
КУ «МІСЬКИЙ МЕТОДИЧНИЙ КАБІНЕТ»
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ГУМАНІТАРНА ГІМНАЗІЯ №1
ІМ. М.І. ПИРОГОВА ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ»

**АЛГЕБРА
7-9 КЛАСИ
ПОСІБНИК ДЛЯ ПІДГОТОВКИ
ДО ДПА З МАТЕМАТИКИ**



Номінація

«Електронно-освітній ресурс»

Андрікевич Тетяна Анатоліївна

учитель математики

«спеціаліст першої категорії»

тел. (097) 162 51 59

м.Вінниця

2018

Автор **Андрікевич Тетяна Анатоліївна**, вчитель математики комунального закладу «Гуманітарна гімназія №1 ім.М.І. Пирогова Вінницької міської ради»

Андрікевич Т.А. «Алгебра (7-9 класи). Посібник для підготовки до ДПА з математики». Електронно-освітній ресурс/Т.А.Андрікевич. – Вінниця: ММК, 2018.19 с.

Рецензенти:

Воронецька В.В., заступник директора з навчально-виховної роботи, учитель економіки, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, учитель-методист закладу «Гуманітарна гімназія №1 імені М.І.Пирогова Вінницької міської ради»

Дзюба А.Г., учитель-методист закладу «Гуманітарна гімназія №1 ім. М.І. Пирогова Вінницької міської ради»

Рекомендовано науково – методичною радою
закладу «Гуманітарна гімназія №1 ім. М.І. Пирогова
Вінницької міської ради»
(Протокол № 2 від 28.12.2017 р.)

Посібник містить основні теоретичні відомості з курсу алгебри 7-9 класів, які необхідні для підготовки до Державної підсумкової атестації з математики та орієнтований на дистанційне навчання учнів. У матеріалах курсу розглянуті приклади розв'язування типових завдань з кожної теми. Запропоновані тренувальні вправи до усіх розділів. Завдання підібрані різних рівнів складності та спрямовані на самостійну підготовку учнів до успішного складання державної підсумкової атестації з математики. Розроблено модель розвитку математичних задатків та здібностей учнів. Серед запропонованих задач є чимало оригінальних, які сприяють глибокому засвоєнню теоретичного матеріалу та підвищують інтерес до вивчення математики. Матеріали курсу **«Алгебра (7-9 класи). Посібник для підготовки до ДПА з математики»** розміщені у online системі дистанційної підтримки навчання у школах, ліцеях та гімназіях України <https://disted.edu.vn.ua/> за прямим посиланням <https://disted.edu.vn.ua/courses/work/1071>.

Посібник адресований для вчителів математики та учнів 9 класів загальноосвітніх шкіл, гімназій, ліцеїв.

ВСТУП

У період бурхливого науково-технічного розвитку, швидкого росту наукових знань і їх широкого застосування у виробництві, однією з головних задач навчання стає розвиток творчого мислення, пізнавальних здібностей учнів, уміння самостійно поповнювати знання. Величезна кількість інформації доступна сучасним учням, але часто саме наявність готової інформації сприяє розвитку пасивності. Зникає прагнення до пошуку, пізнання, творчості, тобто діяльності. Навчальний матеріал може здаватися учням «сухим» і нецікавим, тому завдання учителя – зацікавити їх. Розв'язок цієї задачі органічно пов'язаний з активізацією навчання, з розробкою систем методів і прийомів навчання, які спрямовані на формування пізнавальної активності учнів, засвоєння ними навчального матеріалу, розвиток інтелектуальних здібностей учнів та вміння працювати з сучасною технікою.

Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку природничо-математичного, гуманітарного профілів освіти виступає дистанційне навчання.

Дистанційне навчання — це сукупність сучасних технологій, що забезпечують доставку інформації в інтерактивному режимі за допомогою використання ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій) від тих, хто навчає (викладачів, визначних постатей у певних галузях науки, політиків), до тих, хто навчається (студентів чи слухачів). Застосовується під час підготовки як у середніх загальноосвітніх школах та ВНЗ, так і в бізнес-школах. Основними принципами дистанційного навчання є інтерактивна взаємодія у процесі роботи, надання студентам можливості самостійного освоєння досліджуваного матеріалу, а також консультаційний супровід у процесі дослідницької діяльності. Дає змогу навчатися на відстані, за допомогою диспутів експертів із кількох країн, за відсутності викладача. Основну роль у здійсненні дистанційного навчання відіграють сучасні інформаційні технології.

Система освіти орієнтована на розвиток особистості учня, створення умов становлення його компетенції, що знаходить своє втілення в здатності до самостійної навчальної діяльності. Для реалізації цього потенціалу в навчальному процесі необхідна відповідальна розробка змістовних матеріалів. З цією метою створено курс «Алгебра (7-9 класи). Посібник для підготовки до ДПА з математики». Матеріали курсу розміщені у online системі дистанційної підтримки навчання у школах, ліцеях та гімназіях України <https://disted.edu.vn.ua/> за прямим посиланням <https://disted.edu.vn.ua/courses/work/1071>.



Як виявили численні психолого-педагогічні дослідження, умовою формування самооцінки і прагнення до підвищення рівня навчальних досягнень є створення ситуації вибору, в якій учню пропонують спектр завдань різної складності, завдання, які дозволяють проводити також і моніторингові дослідження.

Посібник пропонує вправи та задачі для учнів 7-9 класів чинної програми, що можуть бути використані на уроках і в позаурочний час для зацікавлення учнів математикою, поглиблення та розширення їхніх знань, умінь та навичок з тем «Рівняння», «Многочлени», «Системи рівнянь з

двома змінними», «Раціональні вирази», «Квадратні корені. Дійсні числа», «Квадратні рівняння», «Функції», «Нерівності», «Системи нерівностей з однією змінною», «Квадратична функція», «Квадратні нерівності», «Рівняння, які зводяться до квадратних. Системи рівнянь», «Числові послідовності», «Елементи прикладної математики». Завдання систематизовані, призначені для діагностування рівня засвоєння матеріалу учнями, моніторингових досліджень та спрямовані на самостійну підготовку учнів до успішного складання державної підсумкової атестації з математики. Розроблено модель розвитку математичних задатків та здібностей учнів. Серед запропонованих задач є чимало оригінальних, які сприяють глибокому засвоєнню теоретичного матеріалу та підвищують інтерес до вивчення математики. Усі завдання учень може перевірити самостійно.

Цей посібник покликаний допомогти вчителю скоротити час підготовки до уроків, до індивідуальних занять, здійснювати диференційований підхід до навчання з даних тем, проводити моніторинги. Зміст запропонованих завдань повністю відповідає програмі з математики для 5-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженій МОН України, що дозволяє використовувати даний електронно-освітній ресурс при роботі з будь-яким діючим підручником з математики.

Новизною курсу є те, що учні, знаходячись вдома за комп'ютерами чи на уроці математики, мають можливість опрацьовувати теоретичний матеріал, виконувати варіативні, розроблені автором, завдання. Крім того, учні можуть одразу перевірити результат досягнень, займатись пошуковою роботою та отримувати при цьому задоволення від навчання.

Таким чином, завданнями курсу є:

1. підвищити мотивацію до вивчення математики;
2. ознайомити учнів з особливостями дистанційного навчання;
3. стимулювати до пошукової діяльності;
4. вдосконалювати навички розв'язування задач, навчити працювати самостійно;

5. допомогти учням підготуватися до успішного складання ДПА з математики.

СТРУКТУРА ПОСІБНИКА

Електронний курс «Алгебра (7-9 класи). Посібник для підготовки до ДПА з математики» складається з інструкції по використанню та рекомендацій для користувачів курсу, розробки більше 20 тем авторських уроків, тренувальних тестів та словника математичних термінів та понять.

Щоб допомогти учням швидко зрозуміти особливості роботи сайту, першим уроком у курсі є поради та інструкції, як користуватись системою та приклади завдань.

Автор курсу: Тетяна Андрієвич	
Предмет/Клас: Алгебра, 9 клас	
Тема уроку	Робочий зошит
Інструкція по використанню та рекомендації	Робочий зошит (0)
УРОК 1. Рівняння та його розв'язки.	Робочий зошит (0)
УРОК 2. Види виразів. Перетворення виразів.	Робочий зошит (0)
УРОК 3. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.	Робочий зошит (0)
УРОК 4. Степінь з натуральним показником. Властивості степенів.	Робочий зошит (0)
УРОК 5. Одночлени та дії над ними	Робочий зошит (0)
УРОК 6. Многочлени. Дії з многочленами	Робочий зошит (0)
УРОК 7. Формули скороченого множення. Розкладання многочлена на множники.	Робочий зошит (0)
УРОК 8. Розв'язування лінійних рівнянь з двома змінними	Робочий зошит (0)
УРОК 9. Системи лінійних рівнянь з двома змінними	Робочий зошит (0)
УРОК 10. Раціональні вирази.	Робочий зошит (0)
УРОК 11. Степінь з цілим показником	Робочий зошит (0)
УРОК 12. Квадратні корені. Дійсні числа.	Робочий зошит (0)
УРОК 13. Квадратні рівняння	Робочий зошит (0)
УРОК 14. Функції та їх графіки	Робочий зошит (0)
УРОК 15. Нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 16. Системи нерівностей з однією змінною	Робочий зошит (0)
УРОК 17. Квадратична функція	Робочий зошит (0)
УРОК 18. Квадратні нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 19. Рівняння, які зводяться до квадратних. Системи рівнянь	Робочий зошит (0)

Кожне заняття розпочинається з мультимедійної презентації, в якій розміщено основний теоретичний матеріал заданої теми, представлені основні правила, формули, приклади розв'язувань типових вправ. Метою цього завдання є розвиток самостійної роботи з теоретичним матеріалом, вмінням аналізувати та застосовувати опрацьовані знання при розв'язуванні задач.



В наступному блоці учням пропонується перевірити рівень засвоєння знань за допомогою «Завдань для самостійного виконання», які подані у вигляді тестових завдань різних типів.

Завдання для самостійного виконання

Розв'язком яких рівнянь є пара чисел $(-1; 3)$

А	Б	В	Г
$2x - 17y = 53$	$(x - 3)(y + 2) = -20$	$0x + 4y = -12$	$x^2 + 1 = y^2 - 7$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Які з пар чисел є розв'язками рівняння $2x + y = 5$

(2;1)
 (2;-1)
 (0;5)
 (1;3)
 (-1;5)

Перевірити

На допомогу учням призначений блок «Словник математичних термінів та понять», в якому висвітлені основні терміни з алгебри для 7-9 класів.

Після закінчення курсу навчання, учням пропонуються тренувальні

тести у форматі ДПА, в яких зібрані завдання з різних тем, максимально наближені до завдань Державної підсумкової атестації.

Посібник розроблений для роботи з обдарованими дітьми, на допомогу керівникам гуртків з математики та вчителям математики. Може бути використаний для проведення мультимедійних онлайн-уроків, як домашнє або додаткове завдання для бажаючих покращити рівень математичних знань.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА

Уроки курсу відповідають вимогам та структурі уроку з математики й можуть використовуватись як повноцінне заняття тривалістю 45 хв. Завдання є доцільними під час практичних занять з математики та роботи з обдарованими дітьми, на факультативах та у гуртковій роботі з метою поглиблення знань з математики. Вправи рекомендується застосовувати як домашнє або додаткове завдання для вдосконалення навичок розв'язування задач та організації самостійної роботи учнів.

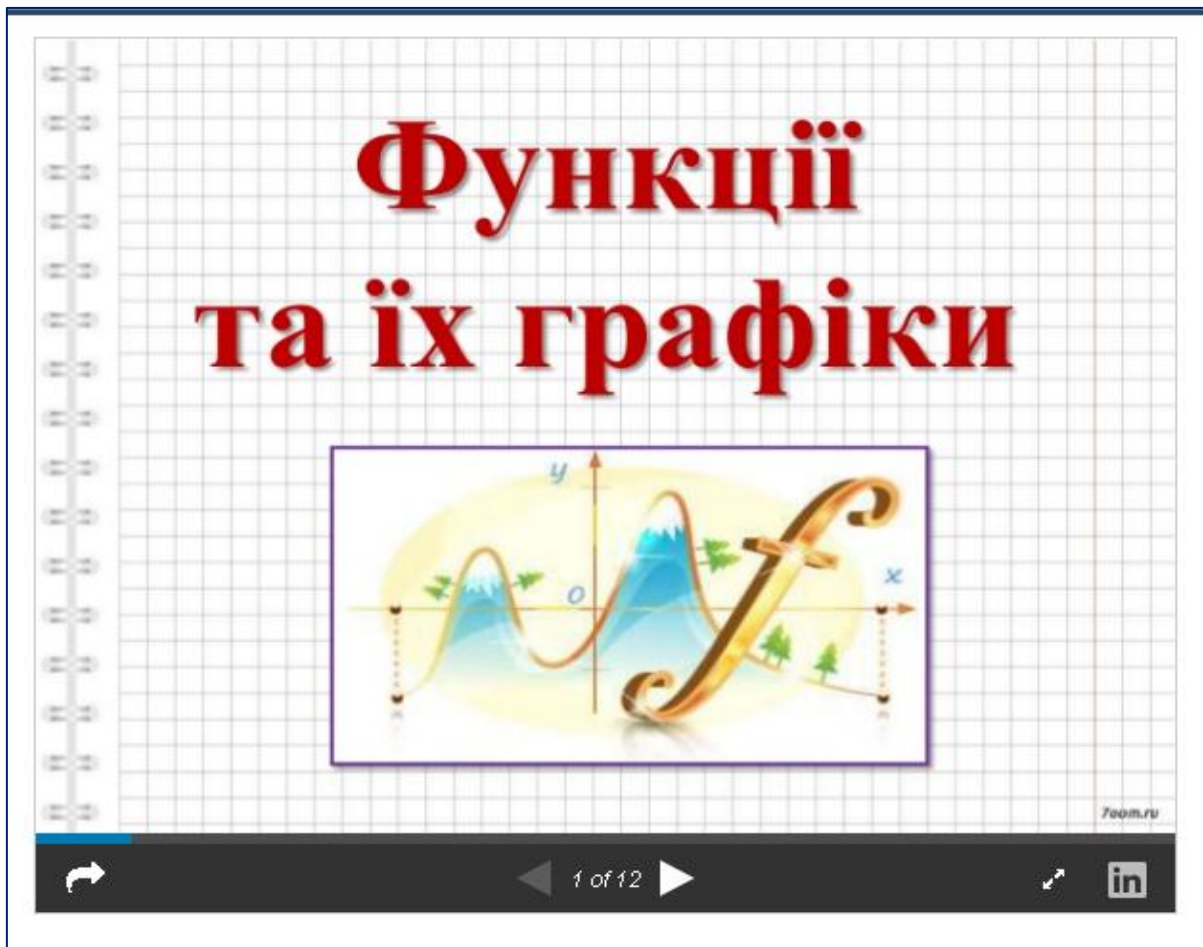
- Усі завдання розроблені автором курсу на основі програми з математики для 5-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженій МОН України.
- Кожне завдання має зворотній зв'язок.
- Вправи розроблені відповідно до рекомендацій Порхун Алли Олексіївни щодо оформлення електронного уроку.
- Уроки курсу відповідають темам, які необхідні для підготовки до ДПА з математики.
- Інструкції подані у чіткій та зрозумілій формі.

Так як робота з електронним посібником є зовсім новим та незнайомим способом та засобом засвоєння та поглиблення знань, то електронний курс розпочинається з уроку інструкцій та порад по роботі з ресурсом.

Автор курсу: <i>Тетяна Андрікевич</i>	
Предмет/Клас: <i>Алгебра, 9 клас</i>	
Тема уроку	Робочий зошит
Інструкція по використанню та рекомендації	Робочий зошит (0)
УРОК 1. Рівняння та його розв'язки.	Робочий зошит (0)
УРОК 2. Види виразів. Перетворення виразів.	Робочий зошит (0)
УРОК 3. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.	Робочий зошит (0)
УРОК 4. Степінь з натуральним показником. Властивості степенів.	Робочий зошит (0)
УРОК 5. Одночлени та дії над ними	Робочий зошит (0)

Після ознайомлення з інструкцією, учням пропонуються уроки для самостійного опрацювання. Урок складається з теоретичної та практичної

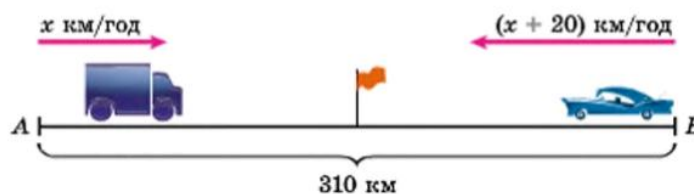
частин. Теоретична частина представлена у вигляді мультимедійної презентації або текстової інформації, яка висвітлює основні питання теми.



Задача 2.

З міста А до міста В, відстань між якими 310 км, виїхав вантажний автомобіль. Через 30 хв після цього з міста В до міста А виїхав легковий автомобіль, швидкість якого на 20 км/год більша за швидкість вантажного. Автомобілі зустрілися через 2 год після виїзду легкового автомобіля. Знайти швидкість кожного автомобіля.

Розв'язання



Нехай швидкість вантажного автомобіля – x км/год.

Умову задачі зручно подати у вигляді таблиці:

	v , км/год	t , год	S , км	} 310 км
Вантажний	x	2,5	$2,5x$	
Легковий	$x + 20$	2	$2(x + 20)$	

Оскільки автомобілі виїхали в протилежних напрямках і зустрілися, то разом вони проїхали 310 км.

Складаємо рівняння.

Практична частина представлена у вигляді тестових завдань різного типу.

Тестовий блок з вибором однієї правильної відповіді

У завданнях такого типу потрібно курсором мишки вибрати один правильний варіант відповіді та натиснути кнопку «Перевірити»

Зведіть одночлен до стандартного вигляду.

$$-7m^2b \cdot 8mb^2$$

А	Б	В	Г
$56m^3b^3$	$56m^2b^2$	$-56m^2b^2$	$-56m^3b^3$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Тестовий блок з вибором кількох правильних відповідей

У завданнях такого типу потрібно курсором мишки вибрати усі правильні варіанти відповіді та натиснути кнопку «Перевірити»

Розв'язком яких рівнянь є пара чисел (-1; 3)

А	Б	В	Г
$2x - 17y = 53$	$(x - 3)(y + 2) = -20$	$0x + 4y = -12$	$x^2 + 1 = y^2 - 7$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Тестовий блок «Логічні пари»

У завданнях такого типу потрібно вибрати усі правильні пари відповідей, натискаючи курсором мишки на червоні стрілочки, рухаючи таким чином

варіанти відповідей вгору або вниз допоки не складуться правильні пари та натиснути кнопку «Перевірити»

Спростити та встановити відповідність:

1. $-19a + 5b - 2b - 21a$	A) $2a - b + d$
2. $a - (b - (a + d))$	B) $-4a$
3. $-2(4a + 3) + 5a$	B) $-14a$
4. $10 - 9(a - \frac{2}{3}) + 5a - 16$	Г) $-40a + 3b$
	Д) $-3a - 6$

1	A	↓
2	Д	↑ ↓
3	Б	↑ ↓
4	Г	↑

Перевірити

Тестовий блок з текстовою або числовою відповіддю

У завданнях такого типу потрібно розв'язати задачу, записати відповідь у спеціальну комірку та натиснути кнопку «Перевірити»

Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x^2 + 15x + 6 = 0$?

"6" - правильно!

Число -3 є коренем рівняння $x^2 + bx - 12 = 0$. Знайдіть інший корінь рівняння.

4

Знайдіть дискримінант квадратного рівняння $3x^2 + 2x - 1 = 0$.

На допомогу учням пропонується «Словник математичних термінів та понять»

А

Абсциса - число, яке визначає положення деякої точки на площині або у просторі відносно осі X у прямокутній системі координат.

Алгебра - розділ математики, що вивчає властивості дій над різноманітними величинами і розв'язки рівнянь, пов'язаних з цими діями.

Алгебраїчна залежність - залежність, яка може бути виражена за допомогою алгебраїчного виразу.

Алгебраїчний вираз - математичний вираз, який складається з чисел, змінних, їх степенів і знаків математичних дій.

ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ КОРИСТУВАЧА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА

Щоб мати можливість працювати з курсом, потрібно зайти на сайт <http://disted.edu.vn.ua/> та зареєструватись.



Після реєстрації обираємо клас та курс:

Класи
Завдання на карантин
Дошкolarик
1 клас
2 клас
3 клас
4 клас
5 клас
6 клас
7 клас
8 клас
9 клас
10 клас
11 клас
ЗНО

АЛГЕБРА
<ul style="list-style-type: none"> • Алгебра 9 клас (Купрієнко Наталія Василівна) • АЛГЕБРА (Вчителі м. Вінниця) • Алгебра 9 клас (Нестюк Валентина Михайлівна) • Алгебра (7-9 класи). Посібник для підготовки до ДПА з математики (Тетяна Андрікевич)

Зайшовши у курс, слід ознайомитись з передмовою автора й, найголовніше, з інструкціями по використанню та порадами, де детально

розповідається про особливості роботи з системою. Потім необхідно вибрати потрібний урок.

Тема уроку	Робочий зошит
Інструкція по використанню та рекомендації	Робочий зошит (0)
УРОК 1. Рівняння та його розв'язки.	Робочий зошит (0)
УРОК 2. Види виразів. Перетворення виразів.	Робочий зошит (0)
УРОК 3. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.	Робочий зошит (0)
УРОК 4. Степінь з натуральним показником. Властивості степенів.	Робочий зошит (0)
УРОК 5. Одночлени та дії над ними	Робочий зошит (0)
УРОК 6. Многочлени. Дії з многочленами	Робочий зошит (0)
УРОК 7. Формули скороченого множення. Розкладання многочлена на множники.	Робочий зошит (0)
УРОК 8. Розв'язування лінійних рівнянь з двома змінними	Робочий зошит (0)
УРОК 9. Системи лінійних рівнянь з двома змінними	Робочий зошит (0)
УРОК 10. Раціональні вирази.	Робочий зошит (0)
УРОК 11. Степінь з цілим показником	Робочий зошит (0)
УРОК 12. Квадратні корені. Дійсні числа.	Робочий зошит (0)
УРОК 13. Квадратні рівняння	Робочий зошит (0)
УРОК 14. Функції та їх графіки	Робочий зошит (0)
УРОК 15. Нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 16. Системи нерівностей з однією змінною	Робочий зошит (0)
УРОК 17. Квадратична функція	Робочий зошит (0)
УРОК 18. Квадратні нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 19. Рівняння, які зводяться до квадратних. Системи рівнянь	Робочий зошит (0)
УРОК 20. Числові послідовності	Робочий зошит (0)

Детальніше про правила роботи на сайті disted.edu.vn.ua можна дізнатися в розділі «Правила роботи з системою» чи за прямим посиланням <https://disted.edu.vn.ua/article/view/1>.

Крім цього пропонується повний варіант інструкції, який можна завантажити за посиланням ftp://ftp.pmg17.vn.ua/pub/disted/disted_how_to.pdf

• Правила роботи з системою

Правила роботи з системою
 Рекомендації щодо оформлення ел. уроку

Коротко про роботу з системою «Отримання знань» disted.edu.vn.ua

(далі Система)

У Системі визначені наступні групи користувачів (далі Користувачі):

- Гість** (будь-який користувач Інтернету, що зайшов до Системи). Може ознайомитись з можливостями Системи, і, якщо має бажання, зареєструватися в якості **Учня**. Якщо такого бажання немає, гість може переглядати всі матеріали, розміщені в системі в довільному порядку. Статистика проходження курсів для гостя не ведеться.
- Учень** - зареєстрований користувач, йому доступні навчальні матеріали з різних предметів шкільної програми, він може вивчати у вказаній автором курсу послідовності, проходити тестування, переглядати власну статистику проходження матеріалу навчальних предметів.
- Учитель** має можливість переглядати навчальні матеріали, статистику проходження всіма учнями навчального матеріалу створювати та змінювати створені ним навчальні курси (уроки, модулі тестування). **Учитель** може створювати навчальні групи з зареєстрованих учнів. Статус **Учителя** надає **Адміністратор** після реєстрації в Системі та написання листа-звернення з допомогою пункту меню «**Звернутися в ЛІКТ**» та перевірки інформації. **Рекомендації щодо оформлення електронного уроку** та особливості системи містяться у відповідному пункті.

Повний варіант інструкції можна завантажити тут (ftp, 4.7М, pdf)


редакція жовтня 2016 року

Класи
 Завдання на карантин

Ознайомившись з правилами роботи з системою та вибравши відповідний урок, можна розпочинати виконувати його. Спочатку опрацюйте

теоретичний матеріал. Він поданий у вигляді блоку з презентацією, або з текстовим поясненням.

Квадратні корені. Дійсні числа



Квадратні корені та їх властивості

Квадратним коренем з числа a називають число, квадрат якого дорівнює a .	$x^2 = 25$, $x_1 = 5$ $x_2 = -5$ квадратні корені
Арифметичним квадратним коренем з числа a називається <u>невід'ємне</u> число, квадрат якого дорівнює a . Арифметичний квадратний корінь з числа a позначається знаком \sqrt{a} ; a називається <u>підкореним виразом</u> . Дія, за допомогою якої знаходиться арифметичний квадратний корінь, називається <u>добуттям квадратного кореня</u> . Рівність $\sqrt{a} = b$ є правильною, якщо 1) $b \geq 0$; 2) $b^2 = a$.	$\sqrt{25} = 5$; 5 — арифметичний квадратний корінь. $\sqrt{81} = 9$.

ВЛАСТИВОСТІ АРИФМЕТИЧНОГО КВАДРАТНОГО КОРЕНЯ

Якщо $a \geq 0, b \geq 0$, то $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$.	$\sqrt{4 \cdot 1} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{1} = 2 \cdot 1 = 2$; $\sqrt{16 \cdot x} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{x} = 4\sqrt{x}$.
Якщо $a \geq 0, b > 0$, то $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.	$\sqrt{\frac{36}{16} \cdot \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{16}}} = \frac{6}{4} \cdot \frac{3}{2}$.
Для будь якого значення a правильна рівність: $\sqrt{a^2} = a $.	$\sqrt{(-3)^2} = -3 = 3$; $\sqrt{4y^2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{y^2} = 2 y $.
Внесення множника згід знака кореня.	$\sqrt{125} = \sqrt{3 \cdot 25} = 5\sqrt{3}$.
Внесення множника під знак кореня.	$10\sqrt{2} = \sqrt{100 \cdot 2} = \sqrt{200}$

РОЗКЛАСТИ НА МНОЖИВКИ	1) $y^2 - 5$	2) $\sqrt{21} - \sqrt{3}$	3) $\sqrt{55} - \sqrt{5}$
Розв'язання.	$y^2 - 5 = (y - \sqrt{5})(y + \sqrt{5})$	$\sqrt{21} - \sqrt{3} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{3} = \sqrt{3}(\sqrt{7} - 1)$	$\sqrt{55} - \sqrt{5} = \sqrt{11} \cdot \sqrt{5} - \sqrt{5} = \sqrt{5}(\sqrt{11} - 1)$
СПРОСТИТИ ВИРАЗ	$\sqrt{(x-a)^2 + 4ax}$		
Розв'язання.	$\sqrt{(x-a)^2 + 4ax} = \sqrt{x^2 - 2ax + a^2 + 4ax} = \sqrt{x^2 + 2ax + a^2} = \sqrt{(x+a)^2} = x+a $		
СКОРОТИТИ ДРІБ	$\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$		
Розв'язання.	$\frac{\sqrt{x}-1}{x-1} = \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x})^2-1} = \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$		

Після ознайомлення з теоретичним матеріалом спробуйте перевірити свої знання у «Завданнях для самостійного виконання»

Завдання для самостійного виконання

Чому дорівнює значення виразу $\frac{\sqrt{15} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{5}}$?

А	Б	В	Г
3	9	15	$\sqrt{3}$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Чому дорівнює значення виразу $\sqrt{(\sqrt{27} - 4)^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 4)^2}$?

А	Б	В	Г
$-\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$-2\sqrt{3}$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Знайдіть значення виразу $\frac{1}{5 - 3\sqrt{3}} - \frac{1}{5 + 3\sqrt{3}}$.

Вашій увазі пропонуються тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, кількох правильних відповідей, «логічні пари» та тест з записом текстової або числової відповіді.

Тестовий блок з вибором кількох правильних відповідей

У завданнях такого типу потрібно курсором мишки вибрати усі правильні варіанти відповіді та натиснути кнопку «Перевірити»

Розв'язком яких рівнянь є пара чисел (-1; 3)

А	Б	В	Г
$2x - 17y = 53$	$(x - 3)(y + 2) = -20$	$0x + 4y = -12$	$x^2 + 1 = y^2 - 7$

А
 Б
 В
 Г

Перевірити

Тестовий блок «Логічні пари»

У завданнях такого типу потрібно вибрати усі правильні пари відповідей, натискаючи курсором мишки на червоні стрілочки, рухаючи таким чином варіанти відповідей вгору або вниз допоки не складуться правильні пари та натиснути кнопку «Перевірити»

Спростити та встановити відповідність:

1. $-19a + 5b - 2b - 21a$	А) $2a - b + d$
2. $a - (b - (a + d))$	Б) $-4a$
3. $-2(4a + 3) + 5a$	В) $-14a$
4. $10 - 9(a - \frac{2}{3}) + 5a - 16$	Г) $-40a + 3b$
	Д) $-3a - 6$

1	А	↓
2	Д	↑ ↓
3	Б	↑ ↓
4	Г	↑

Перевірити

Тестовий блок з текстовою або числовою відповіддю

У завданнях такого типу потрібно розв'язати задачу, записати відповідь у спеціальну комірку та натиснути кнопку «Перевірити»

Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x^2 + 15x + 6 = 0$?

"6" - правильно!

Число -3 є коренем рівняння $x^2 + bx - 12 = 0$. Знайдіть інший корінь рівняння.

Знайдіть дискримінант квадратного рівняння $3x^2 + 2x - 1 = 0$.

Після виконання усіх завдань потрібно натиснути «Закінчити урок».

Спростіть вираз $\sqrt{4(a-b)^2} + \sqrt{16a^2}$, якщо $a < 0, b > 0$

А	Б	В	Г
$6a - 2b$	$6a + 2b$	$2b - 6a$	$6a + b$

А
 Б
 В
 Г

Саме тоді Ви можете побачити, якого результату Ви досягнули, опрацювавши цей урок. При бажанні Ви можете надіслати відгук автору курсу.

Ви пройшли 100 % уроку
[Перейти до списку уроків.](#)

[Залишити відгук/написати звіт](#)

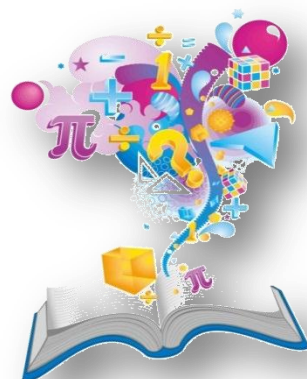
Додатковим ресурсом даного курсу є «Словник математичних термінів та понять», де Ви можете знайти основні терміни з алгебри 7-9 класів.

А
Абсциса - число, яке визначає положення деякої точки на площині або у просторі відносно осі X у прямокутній системі координат.
Алгебра - розділ математики, що вивчає властивості дій над різноманітними величинами і розв'язки рівнянь, пов'язаних з цими діями.
Алгебраїчна залежність - залежність, яка може бути виражена за допомогою алгебраїчного виразу.
Алгебраїчний вираз - математичний вираз, який складається з чисел, змінних, їх степенів і знаків математичних дій.

Після опрацювання усіх уроків даного курсу, Ви можете спробувати перевірити свої знання, виконавши тренувальний тест, який представлений у 4 варіантах і максимально наближений до тесту, який пропонується для складання ДПА з математики.

УРОК 13. Квадратні рівняння	Робочий зошит (0)
УРОК 14. Функції та їх графіки	Робочий зошит (0)
УРОК 15. Нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 16. Системи нерівностей з однією змінною	Робочий зошит (0)
УРОК 17. Квадратична функція	Робочий зошит (0)
УРОК 18. Квадратні нерівності	Робочий зошит (0)
УРОК 19. Рівняння, які зводяться до квадратних. Системи рівнянь	Робочий зошит (0)
УРОК 20. Числові послідовності	Робочий зошит (0)
УРОК 21. Елементи прикладної математики. Відсоткові розрахунки	Робочий зошит (0)
Тест №1	Робочий зошит (0)
Тест №2	Робочий зошит (0)
Тест №3	Робочий зошит (0)
Тест №4	Робочий зошит (0)
Словник математичних термінів та понять	Робочий зошит (0)

Бажаю Вам успіхів при вивченні математики!!!



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Програма з математики для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
2. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер. – Київ :Генеза, 2015.-256 с.
3. Глобін О.І., Буковська О.І., Васильєва Д.В., Сільвестрова І.А. Алгебра: підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів/ Глобін О.І., Буковська О.І., Васильєва Д.В., Сільвестрова І.А. – К.: Педагогічна думка, 2016, 212 с.
4. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер. – Київ :Генеза, 2016.-272 с.
5. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер. – Київ :Генеза, 2017.-264 с.
6. Березняк М.В. Підсумкові контрольні роботи з математики. 9 клас/ М.В.Березняк. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2018. – 64 с.
7. Глобін О.І. та ін. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9-й кл./О.І.Глобін та ін.. – К.: Центр навч.-метод. л-ри, 2013. – 168 с.:іл.
8. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. -метод. посібн. За ред. О. І. Пометун. – К.: Видавництво. А. С. К., 2004 – 192.
9. <http://zno.academia.in.ua/course/view.php?id=5>
10. http://dpa.alldz.net/publ/dpa_9_klas/dpa_matematika/27