

Опорний заклад Демидівський ліцей  
Демидівської селищної ради Рівненської області

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання педагогічної ради  
опорного закладу Демидівського ліцею  
від 28.08.2025 за №7

# АЛГЕБРА

## Навчальна програма для 8-го класу

Розроблена на основі модельної навчальної програми  
«Алгебра. 7-9 класи»

для закладів загальної середньої освіти

(авт. М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова, Д. В. Васильєва)

Укладач Яремчук А. М.

2025

## I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

### 1.1. Нормативно-правова база

Навчальна програма з алгебри для 8 класу закладів загальної середньої освіти розроблена на основі:

- Закону України «Про повну загальну середню освіту» (від 16 січня 2020 року № 463-IX, зі змінами);
- Державного стандарту базової середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898, зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 30.08.2022 № 972);
- Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235);
- модельної навчальної програми «Алгебра. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова, Д. В. Васильєва; гриф Міністерства освіти і науки України «Рекомендовано», наказ Міністерства освіти і науки України від 24.07.2023 № 883);
- підручника з алгебри для 8 класу закладів загальної середньої освіти (авторки Н. А. Тарасенкова, І. А. Акуленко, А. А. Данько, О. М. Коломієць, І. М. Богатирьова, З. О. Сердюк; гриф Міністерства освіти і науки України «Рекомендовано», наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347).

### 1.2. Мета й завдання курсу

Згідно з модельною навчальною програмою «Алгебра. 7–9 класи» [2], **метою вивчення предмета** є розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020, ст. 8).

Навчання учнів математики на рівні базової середньої освіти продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів, розпочату в 5–6 класах, систематизуючи та доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів. В основу побудови змісту та організації навчання математики покладено компетентнісний підхід, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, як здатності учня застосовувати свої знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях та нести відповідальність за свої дії.

Навчання алгебри в 8 класі виконує низку значущих для загального розвитку особистості учня **завдань**, виконання яких дозволить досягти заданих Державним стандартом [1] очікуваних **загальних обов'язкових результатів навчання**, а саме:

#### **учень/учениця:**

- досліджує проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів;
- моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;
- критично оцінює процес і результат розв'язання проблем;
- розвиває математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою.

Навчання алгебри в 8 класі забезпечує формування й розвиток в учнів ключових компетентностей (Додаток 7 до ДС) та спільних для них наскрізних умінь [1]. Цей процес

відбувається в ході опанування змісту та досягнення **очікуваних конкретних результатів навчання**, які визначає модельна навчальна програма [2], засобами навчальних завдань, що запропоновані в підручнику, створеному на основі цієї модельної програми.

У 8 класі реалізуються такі **специфічні для даного етапу навчання алгебри завдання**:

- *оволодіння* мовою алгебри, розвиток аналітичних здатностей, умінь виконувати основні алгебраїчні дії та операції;
- *формування знань* про числові системи, цілі і раціональні вирази, степені з цілим показником, лінійні та квадратні рівняння, а також рівняння, що зводяться до них, їх системи, функції  $y = x^2$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \frac{k}{x}$  та їх властивості, а також *умінь застосовувати* здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;
- *формування уявлення* про математичне моделювання; про комбінаторику, статистику та теорію ймовірностей, *умінь застосовувати* їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- *оволодіння* методами тотожних перетворень цілих і раціональних виразів, степенів з цілим показником, розв'язування лінійних, квадратних і раціональних рівнянь та рівнянь, що зводяться до них, а також їх систем, встановлення функціональних залежностей та їх подання різними способами (словесно, таблично, графічно), побудови та аналізу графіків функцій, тощо;
- *ознайомлення* зі способами і методами алгебраїчних доведень тотожностей, формування умінь їх практичного використання;
- *вироблення вмінь* використовувати алгебраїчні методи і засоби в геометрії і, навпаки, алгебраїчно інтерпретувати геометричні залежності.

Зміст програми спрямований на реалізацію компетентнісного потенціалу математичної освіти, тобто на внесок у формування інших ключових компетентностей, який може зробити навчання математики.

Згідно з модельною програмою [2] та підручником [3], у навчальній програмі зміст навчання подано в таких **навчальних темах**:

1. Узагальнення та систематизація вивченого в 7 класі.
2. Раціональні вирази.
3. Квадратні корені. Дійсні числа.
4. Квадратні рівняння
5. Елементи стохастики.
6. Повторення вивченого.

## II. ЗМІСТОВА ЧАСТИНА

### 2.1. Очікувані результати навчання, зміст курсу, зміст діяльності учнів.

105 год, 3 год на тиждень

З них:

- у I семестрі — 48 години (3 години на тиждень);
- у II семестрі — 57 годин (3 години на тиждень).

№ п/п	Конкретні освітні результати (КОРи)	Зміст курсу	Зміст діяльності учнів
<b>Тема 1. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ВИВЧЕНОГО В 7 КЛАСІ 5 год</b>			
1.	<i>Учень (учениця):</i> застосовує вивчене в 7 класі до розв'язування задач;	Вирази. Тотожності. Одночлени і многочлени <b>1 год</b>	Розв'язування задач
2.	застосовує вивчене в 7 класі до розв'язування задач;	Функції <b>1 год</b>	Розв'язування задач
3.	застосовує вивчене в 7 класі до розв'язування задач;	Лінійні рівняння та їх системи <b>1 год</b>	Розв'язування задач
4.	застосовує вивчене в 7 класі до розв'язування задач;	Елементи стохастики <b>1 год</b>	Розв'язування задач
5.	застосовує вивчене в 7 класі до розв'язування задач	Тематичний контроль №1 <b>1 год</b>	Виконання контрольних завдань
<b>Тема 2. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ 40 год</b>			
6.	<i>Розуміє та пояснює що таке:</i> · раціональний вираз; · дробовий вираз; - область допустимих значень змінної у раціональному виразі, розрізняє цілі та дробові раціональні вирази, обчислює значення раціонального виразу, пояснює, як знайти область допустимих значень (ОДЗ) змінної виразу, знаходить ОДЗ змінної раціонального виразу.	§ 1. Раціональні вирази. Види раціональних виразів  <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті. <i>Обчислення</i> значень цілих і дробових раціональних виразів. <i>Встановлення</i> ОДЗ змінної цілих і дробових раціональних виразів. <i>Встановлення</i> тотожно рівних раціональних виразів. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що

	<i>Обґрунтовує</i> виконувані дії. <i>Застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.		передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою
7.	<i>знає</i> означення раціонального дроби, основну властивість раціонального дроби, <i>розуміє</i> , що таке раціональний дріб, взаємозв'язок раціонального дроби і раціонального виразу, <i>наводить приклади</i> раціональних дробів, дробових і цілих раціональних виразів, <i>розрізняє</i> раціональний дріб і раціональний дробовий вираз, <i>називає</i> чисельник і знаменник раціонального дроби, <i>пояснює</i> як скоротити раціональний дріб <i>Обґрунтовує</i> виконувані дії. <i>Застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.	§ 2. Раціональний дріб. Основна властивість раціонального дроби  <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті. <i>Скорочення дробів</i> <i>Побудова</i> графіків функцій, що отримані у результаті скорочення дробів. Розв'язування рівнянь, що отримані після скорочення дробів. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.
8.	<i>розуміє і пояснює</i> , як застосувати основну властивість дроби для зведення дроби до нового знаменника, для зведення дробів до спільного знаменника, <i>пояснює</i> , як шукати спільний знаменник раціональних дробів, <i>пояснює</i> , як шукати додаткові множники при зведенні дробів до спільного знаменника, <i>встановлює</i> спільний знаменник дробів, <i>заходить</i> додаткові множники при зведенні дроби до нового знаменника, при зведенні кількох дробів до спільного знаменника, <i>застосовує</i> основну властивість дроби для зведення дроби до нового знаменника, для зведення дробів до спільного знаменника, <i>зводить</i> даний дріб до нового знаменника, <i>зводить</i> кілька дробів до спільного знаменника, <i>обґрунтовує</i> виконувані дії, <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у	§ 3. Зведення раціональних дробів до спільного знаменника  <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті. <i>Зведення</i> дробів до нового знаменника. <i>Зведення</i> дробів до спільного знаменника. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.

	змісті, у математичних та практичних ситуаціях		
9.	<p><i>знає</i> правила додавання (віднімання) кількох дробів,  <i>розуміє і пояснює</i>, як додавати (віднімати) раціональних дробів з однаковими знаменниками,  <i>розуміє і пояснює</i>, як додавати (віднімати) раціональних дробів з різними знаменниками,  <i>виконує</i> додавання (віднімання) раціональних дробів з однаковими знаменниками,  <i>виконує</i> додавання (віднімання) раціональних дробів з різними знаменниками,  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії,  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 4.  Додавання і віднімання раціональних дробів</p> <p><b>4 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.  <i>Додавання (віднімання)</i> раціональних дробів.  <i>Спрощення</i> виразів шляхом додавання (віднімання) раціональних дробів.  <i>Знаходження значення виразів</i>, що є сумою (різницею) раціональних дробів.  <i>Побудова графіка функції</i>, заданої сумою (різницею) раціональних дробів.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
10.	<p><i>застосовує</i> вивчене до розв'язування задач</p>	<p>Тематичний контроль № 2</p> <p><b>1 год</b></p>	<p>Виконання контрольних завдань</p>
11.	<p><i>знає</i> правила множення раціональних дробів,  <i>знає</i> правило піднесення раціонального дробу до степеня з натуральним показником,  <i>розуміє і пояснює</i>, як множити раціональні дробів,  <i>розуміє і пояснює</i>, як підносити раціональні дробів до степеня з натуральним показником,  <i>виконує</i> множення раціональних дробів,  <i>виконує</i> піднесення раціонального дробу до степеня з натуральним показником,  <i>спрощує</i> раціональні вирази із застосуванням множення раціональних дробів і піднесення їх до степеня з натуральним показником,  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії.  <i>застосовує</i> вивчені правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 5  Множення раціональних дробів.  Піднесення раціонального дробу до степеня з натуральним показником</p> <p><b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.  <i>Множення</i> раціональних дробів.  <i>Піднесення</i> раціонального дробу до степеня з натуральним показником  <i>Спрощення</i> виразів шляхом виконання вивчених дій із раціональними дробами  <i>Подання</i> дробу у вигляді степеня з натуральним показником  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>

12.	<p>знає правила ділення раціональних дробів,  розуміє і пояснює, як поділити два раціональні дроби,  виконує ділення раціональних дробів,  спрощує раціональні вирази із застосуванням ділення раціональних дробів,  обґрунтовує виконувані дії.  застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 6  Ділення раціональних дробів   <b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.  <i>Ділення раціональних дробів.</i>  <i>Знаходження невідомих компонентів у діленні раціональних дробів.</i>  <i>Спрощення виразів шляхом виконання вивчених дій із раціональними дробами.</i>  <i>Розв'язування задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</i>  <i>Складання власних задач за темою.</i></p>
13.	<p>знає означення раціонального рівняння,  знає умову рівності раціонального дробу нулю,  розуміє і пояснює, що таке ціле раціональне рівняння, дробове раціональне рівняння,  розрізняє ціле раціональне і дробове раціональне рівняння,  розрізняє рівносильні і нерівносильні раціональні рівняння,  розуміє і пояснює, як розв'язати ціле раціональне рівняння виду <math>P(x) \cdot \dots \cdot Q(x) = 0</math>,  розуміє і пояснює, як розв'язати дробове раціональне рівняння виду <math>\frac{P(x)}{Q(x)} = 0</math>,  розв'язує ціле раціональне рівняння виду <math>P(x) \cdot \dots \cdot Q(x) = 0</math>,  розв'язує дробове раціональне рівняння виду <math>\frac{P(x)}{Q(x)} = 0</math>,  обґрунтовує виконувані дії.  застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 7  Раціональні рівняння   <b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.  <i>Розв'язування цілих раціональних рівнянь виду <math>P(x) \cdot \dots \cdot Q(x) = 0</math>.</i>  <i>Розв'язування дробових раціональних рівнянь виду <math>\frac{P(x)}{Q(x)} = 0</math>.</i>  <i>Розв'язування дробових раціональних рівнянь із застосуванням основної властивості пропорції.</i>  <i>Встановлення</i> рівносильності раціональних рівнянь,  <i>Знаходження</i> рівняння, рівносильного даному.  <i>Розв'язування задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</i>  <i>Складання власних задач за темою.</i></p>
14.	<p>застосовує вивчене до розв'язування задач</p>	<p>Тематичний контроль  № 3  <b>1 год</b></p>	<p>Виконання контрольних завдань</p>
15.	<p>застосовує вивчене до розв'язування К-задач</p>	<p>Розв'язування К-задач</p>	<p>Розв'язування К-задач</p>

16.	<p><i>знає</i> означення степеня з нульовим показником, степеня з цілим від'ємним показником, <i>розуміє та пояснює</i>, що таке степінь із цілим показником; <i>наводить приклади</i> степеня із цілим показником, <i>вказує</i> основу і показник степеня з цілим показником, <i>обґрунтовує</i> виконувані дії. <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p><b>4 год</b></p> <p>§ 8 Що таке степінь із цілим показником</p> <p><b>2 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті. <i>Записування</i> дроби у вигляді степеня з від'ємним показником або виразу, що містить степінь з від'ємним показником. <i>Подання</i> степеня з від'ємним показником у вигляді дроби. <i>Подання</i> числа або виразу у вигляді степеня із даною основою. <i>Обчислення</i> значень числових виразів, що містять степені з від'ємним показником. <i>Порівняння</i> з нулем значень числових виразів, що містять степені з від'ємним показником. <i>Подання</i> дроби у вигляді добутку степенів, що містять від'ємний показник <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
17.	<p><i>знає</i> властивості степенів з однаковими основами і цілим показником, <i>знає</i> властивості степенів з різними основами і однаковим показником, <i>знає</i> означення стандартного вигляду числа, <i>розуміє та пояснює</i> як спростити вираз, що передбачає перетворення степенів з цілим показником, <i>розуміє та пояснює</i> як записувати числа в стандартному вигляді, що таке порядок числа, <i>наводить приклади</i> чисел, записаних у стандартному вигляді, <i>розрізняє</i> числа, записані в стандартному вигляді, <i>обґрунтовує</i> виконувані дії, <i>застосовує</i> вивчені означення,</p>	<p>§ 9 Властивості степенів із цілими показниками</p> <p><b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті. <i>Спрощення виразів</i>, що містять множення і ділення степенів з однаковою основою і цілі показники. <i>Спрощення виразів</i>, що містять множення і ділення степенів з різними основами і однакові цілі показники. <i>Обчислення значень виразів</i>, що містять множення і ділення степенів з однаковою основою і цілі показники. <i>Обчислення значень виразів</i>, що містять множення і</p>

	властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.		ділення степенів з різними основами і однакові цілі показники. <i>Подання числових виразів і виразів зі змінною, як степеня із заданою основою.</i> <i>Перетворення</i> числових виразів і виразів зі змінною, що містять степені з від'ємним показником. <i>Запис</i> числа у стандартному вигляді. <i>Порівняння</i> чисел, записаних (не записаних) у стандартному вигляді. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.
18.	<i>розуміє та пояснює, як піднести раціональний вираз до степеня з від'ємним показником, розуміє та пояснює, як застосувати властивості степенів для перетворення раціональних виразів, що містять степені з цілим показником; виконує спрощення таких виразів, обґрунтовує виконувані дії, застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</i>	§ 10 Перетворення раціональних виразів  <b>3 год</b>	<i>Розпізнавання</i> властивостей математичних понять і способів математичної діяльності, указаних у змісті. <i>Перетворення</i> (розкриття дужок, винесення спільного множника за дужки) і <i>спрощення</i> раціональних виразів, що містять степені з цілим показником. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.
19.	<i>Розуміє та пояснює</i> що таке: - функція; - аргумент; - значення функції; - область визначення функції; - область значень функції; - нулі функції; - графік функції; <i>знає</i> означення оберненої пропорційності, <i>наводить приклади</i> функції, що є	§11 Функція $y = \frac{k}{x}$ <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> властивостей математичних понять і способів математичної діяльності, указаних у змісті. <i>Знаходження</i> області визначення і області значень функції $y = \frac{k}{x}$ . <i>Визначення</i> , чи належить задана точка графіку

	<p>оберненою пропорційністю, будує графік оберненої пропорційності, встановлює властивості функції</p> $y = \frac{k}{x}$ <p>за її формулою та графіком, визначає область визначення і область значень заданої оберненої пропорційності, визначає, чи належить задана точка графіку функції <math>y = \frac{k}{x}</math>, розуміє та пояснює властивості функції <math>y = \frac{k}{x}</math> та її графіка залежно від значення коефіцієнта <math>k</math>, обґрунтовує виконувані дії, застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають побудову графіка функції <math>y = \frac{k}{x}</math>; знаходження області визначення, області значень функції</p>		<p>функції <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p> <p>Встановлення властивостей функції <math>y = \frac{k}{x}</math> та особливостей графіка за її формулою (область визначення, область значень, чверті, де знаходиться графік, точки, що належать і не належать графіку),</p> <p>Встановлення властивостей функції <math>y = \frac{k}{x}</math> за її графіком (область визначення, область значень, точки, що належать і не належать графіку, значення аргументу, за яких функція зростає (спадає)).</p> <p>Знаходження значення коефіцієнта <math>k</math>, якщо відомі точки, які належать графіку функції <math>y = \frac{k}{x}</math> або за ескізом графіка функції <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p> <p>Розв'язування задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. Складання власних задач за темою.</p>
20.	застосовує вивчене до розв'язування задач	Тематичний контроль № 4 1 год	Виконання контрольних завдань
21.	застосовує вивчене до розв'язування К-задач	Розв'язування К-задач 4 год	Розв'язування К-задач
<b>Тема 3. КВАДРАТНІ КОРЕНІ ДІЙСНІ ЧИСЛА</b> <b>17 год</b>			
22.	будує графік функції $y = x^2$ розуміє та пояснює властивості функції $y = x^2$ (область її визначення, область значень, точка перетину з	§ 12. Функція $y = x^2$	Розпізнавання математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень.

	<p>осями координат, для яких начень аргументу функція набуває додатних (від'ємних) значень, зростає, спадає) <i>встановлює</i> чи належить задана точка графіку функції <math>y = x^2</math>, <i>обґрунтовує</i> виконувани дії, <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у розв'язуванні рівнянь та практичних ситуаціях, що передбачають побудову графіка функції <math>y = x^2</math>; знаходження області визначення, області значень та нулі функцій, описаних у змісті.</p>	<b>2 год</b>	<p><i>Знаходження</i> області визначення та області значень функції <math>y = x^2</math>. <i>Побудова</i> графіка функції <math>y = x^2</math>, зокрема з використанням ІКТ. <i>Порівняння</i> різних способів задання функції <math>y = x^2</math>. <i>Використання</i> властивостей функції <math>y = x^2</math> під час побудови та аналізу її графіка. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
23.	<p><i>знає</i> означення квадратного кореня; арифметичного квадратного кореня; кубічного кореня із числа, властивості арифметичного квадратного кореня, тотожності <math>(\sqrt{a})^2 = a</math>, де <math>a \geq 0</math>, <math>\sqrt{a^2} =  a </math>, властивості кубічного кореня із числа, <i>розуміє та пояснює</i> як добути арифметичний квадратний корінь із числа; як добути кубічний корінь із числа; як порівняти значення арифметичних квадратних коренів, кубічних коренів із числа; як внести множник під знак кореня; як винести множник з-під знака кореня; як позбутися ірраціональності у знаменнику дроби. <i>Обґрунтовує</i> виконувани дії. <i>Застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають застосування поняття арифметичного квадратного кореня, кубічного кореня та їх властивостей до обчислення значень виразів, спрощення виразів, порівняння значень виразів.</p>	<p>§ 13. Арифметичний і кубічний корінь</p> <p><b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень. <i>Формулювання</i> властивостей арифметичного квадратного кореня, кубічного кореня із числа. <i>Добування</i> арифметичного квадратного кореня із заданого числа, кубічного кореня із числа. <i>Перетворення</i> виразів, що зазначені у змісті; простіших ірраціональних виразів на основі їх властивостей. <i>Обчислення</i> значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, і доведення тверджень, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
24.	<p><i>розуміє та пояснює що таке:</i> - елементи множини;</p>	<p>§ 14. Множина та</p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- підмножини;</li> <li>- числова множина;</li> <li>- раціональні та ірраціональні числа;</li> <li>- дійсні числа.</li> </ul> <p><i>розуміє та пояснює</i> як задати множину, підмножину даної множини,</p> <p><i>розуміє та пояснює</i> співвідношення між відомими числовими множинами,</p> <p><i>наводить приклади</i> математичних понять, указаних у змісті,</p> <p><i>обґрунтовує</i> виконувані дії.</p> <p><i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>її елементи.</p> <p>Числові множини</p> <p><b>2 год</b></p>	<p>указаних у змісті.</p> <p><i>Наведення прикладів і контрприкладів</i> до математичних понять, указаних у змісті.</p> <p><i>Знаходження</i> елементів даної множини, підмножин даної множини, елементів і підмножин даних числових множин</p> <p><i>Запис</i> звичайного дроби у вигляді нескінченного періодичного десяткового дроби.</p> <p><i>Порівняння</i> нескінченних періодичних десяткових дробів.</p> <p><i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, і доведення тверджень, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</p> <p><i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
25.	<p><i>знає</i> властивості ірраціональних виразів;</p> <p><i>розуміє та пояснює, що таке</i> допустимі значення змінної ірраціонального виразу,</p> <p><i>знаходить</i> допустимі значення змінної ірраціонального виразу;</p> <p><i>розуміє та пояснює, як звільнитися</i> від ірраціональності в знаменнику дроби, як внести множник під знак кореня, як винести множник з-під знака кореня;</p> <p><i>виконує</i> перетворення ірраціональних виразів на основі їх властивостей;</p> <p><i>обґрунтовує</i> виконувані дії,</p> <p><i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 15.</p> <p>Перетворення ірраціональних виразів</p> <p><b>4 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.</p> <p><i>Формулювання</i> властивостей ірраціональних виразів;</p> <p><i>Перетворення</i> виразів, що зазначені у змісті;</p> <p>простіших ірраціональних виразів на основі їх властивостей.</p> <p><i>Обчислення</i> значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних.</p> <p><i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, і доведення тверджень, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</p> <p><i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
26.	<p><i>Розуміє та пояснює</i> що таке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функція;</li> <li>- аргумент;</li> </ul>	<p>§ 16.</p> <p>Функція</p> <p><math>y = \sqrt{x}</math></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значення функції;</li> <li>- область визначення функції;</li> <li>- область значень функції;</li> <li>- нулі функції;</li> <li>- графік функції;</li> </ul> <p><i>знає</i> означення функції <math>y = \sqrt{x}</math>  <i>будує</i> графік функції <math>y = \sqrt{x}</math>;  <i>розуміє та пояснює</i> властивості функції <math>y = \sqrt{x}</math> за її графіком;  <i>вказує</i> область визначення, область значень та нулі функції <math>y = \sqrt{x}</math>  <i>визначає</i>, належить чи ні точка графіку функції <math>y = \sqrt{x}</math>  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії,  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<b>2 год</b>	<p>їх означень.  <i>Формулювання</i> властивостей функції <math>y = \sqrt{x}</math>.  <i>Знаходження</i> області визначення та області значень функції <math>y = \sqrt{x}</math>.  <i>Побудова</i> графіка функції <math>y = \sqrt{x}</math>, зокрема з використанням ІКТ.  <i>Порівняння</i> різних способів задання функції <math>y = \sqrt{x}</math>.  <i>Використання</i> властивостей функції <math>y = \sqrt{x}</math> під час побудови та аналізу її графіка.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, і доведення тверджень, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
27.	<i>застосовує</i> вивчене до розв'язування задач	Тематичний контроль №5 <b>1 год</b>	Виконання контрольних завдань
28.	<i>застосовує</i> вивчене до розв'язування К-задач	Розв'язування К-задач <b>3 год</b>	Розв'язування К-задач
<b>Тема 4. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ</b>			
<b>21 год</b>			
29.	<p><i>Знає</i> означення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квадратного рівняння;</li> <li>- кореня квадратного рівняння;</li> </ul> <p><i>Розуміє та пояснює</i>, що таке квадратне рівняння, коефіцієнти квадратного рівняння, корені квадратного рівняння, яке квадратне рівняння є повним, неповним зведеним, незведеним,  <i>Розпізнає</i> серед інших рівнянь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квадратні рівняння;</li> <li>- неповні квадратні рівняння;</li> <li>- зведені квадратні рівняння;</li> </ul> <p><i>визначає</i> коефіцієнти квадратного рівняння,  <i>наводить приклади і</i></p>	§ 17. Квадратні рівняння <b>2 год</b>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті на основі їх означень; коефіцієнтів квадратного рівняння; видів квадратних рівнянь.  <i>Складання</i> квадратних рівнянь за даними коефіцієнтами.  <i>Зведення</i> даного рівняння до квадратного.  <i>Розв'язування</i> квадратних рівнянь способом виділення квадрата двочлена.  <i>Обчислення</i> коренів</p>

	<p>контрприкладів квадратних рівнянь, зведених квадратних рівнянь, коренів квадратних рівнянь,  <i>розуміє та пояснює</i>, як розв'язувати квадратні рівняння способом виділення повного квадрата,  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії,  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>		<p>неповного квадратного рівняння, що зводиться до добутку, який дорівнює 0. Доведення того, що дані числа <math>\epsilon</math> (не <math>e</math>) коренями даного квадратного рівняння.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
30.	<p><i>знає</i> формулу коренів квадратного рівняння, формулу дискримінанта квадратного рівняння,  <i>розуміє та пояснює</i> залежність між значенням дискримінанта та кількістю коренів квадратного рівняння;  <i>обчислює</i> дискримінант квадратного рівняння,  <i>досліджує</i> кількість коренів квадратного рівняння у залежності від значення дискримінанта,  <i>розв'язує</i> квадратні рівняння за формулою його коренів,  <i>розв'язує</i> задачі, зокрема практичні, що передбачають розв'язування квадратних рівнянь із застосуванням формули його коренів,  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії.  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 18.  Формула коренів квадратного рівняння   <b>3 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті.  <i>Дослідження</i> залежності між значенням дискримінанта та кількістю коренів квадратного рівняння.  <i>Обчислення</i> дискримінанта квадратного рівняння, коренів квадратного рівняння за формулою коренів.  <i>Зведення</i> рівнянь до квадратних і розв'язування їх за формулою коренів квадратного рівняння.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
31.	<p><i>знає</i> теорему Вієта для зведеного квадратного рівняння і повного квадратного рівняння;  <i>формулює</i> твердження, обернене до теореми Вієта;  <i>розуміє та пояснює</i>, як розв'язувати квадратні рівняння за допомогою теореми Вієта;  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії;  <i>застосовує</i> <i>теорему Вієта</i> у математичних та практичних</p>	<p>§ 19.  Теорема Вієта   <b>2 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, у т. ч. на основі їх означень.  <i>Формулювання</i> теореми Вієта і твердження, оберненого до теореми Вієта.  <i>Обчислення</i> коренів зведеного квадратного рівняння за теоремою Вієта.</p>

	ситуаціях.		<i>Складання</i> зведених квадратних рівнянь за відомими коренями. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.
32.	<i>застосовує</i> вивчене до розв'язування задач	Тематичний контроль № 6 <b>1 год</b>	Виконання контрольних завдань
33.	<i>знає</i> означення квадратного тричлена, коренів квадратного тричлена, формулу розкладу квадратного тричлена на лінійні множники, <i>наводить</i> приклади квадратного тричлена, <i>розуміє</i> та <i>пояснює</i> , як знайти корені квадратного тричлена, як розкласти квадратний тричлен на лінійні множники, <i>обґрунтовує</i> виконувані дії, <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають розкладання квадратного тричлена на лінійні множники	§ 20. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, у т. ч. на основі їх означень. <i>Розкладання</i> квадратного тричлена на лінійні множники. <i>Скорочення дробів</i> із застосуванням розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. <i>Побудова графіків функцій</i> із застосуванням розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. <i>Спрощення виразів</i> із застосуванням розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. <i>Складання</i> власних задач за темою.
34.	<i>розрізняє</i> види рівнянь, які зводяться до квадратних (дробові раціональні, біквадратні), <i>знає</i> , яке рівняння називають біквадратним, <i>розв'язує</i> рівняння, які зводяться до квадратних, <i>розуміє</i> та <i>пояснює</i> , як застосовувати спосіб заміни змінної у розв'язуванні рівняння, яке зводиться до квадратного,	§ 21. Рівняння, які зводяться до квадратних <b>3 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, у т. ч. на основі їх означень. <i>Розв'язування</i> дробових раціональних рівнянь. <i>Розв'язування</i> біквадратних рівнянь. <i>Розв'язування</i> рівнянь, які зводяться до квадратних, способом заміни.

	<i>обґрунтовує</i> виконувані дії. <i>застосовує</i> схеми розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних, у математичних та практичних ситуаціях.		<i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних. <i>Складання</i> власних задач за темою.
35.	<i>розпізнає</i> задачі, що розв'язуються квадратним рівнянням, <i>знає</i> етапи розв'язування сюжетних задач методом математичного моделювання, <i>розпізнає</i> аналітичну, графічну і мішану моделі сюжетної задачі, <i>розуміє та пояснює</i> , як розв'язувати задачі складанням рівняння, <i>інтерпретує</i> отримані результати, <i>обґрунтовує</i> виконувані дії, <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають складання і розв'язування квадратних рівнянь та рівнянь, що зводяться до них, як математичних моделей задач, зокрема практичних	§ 22. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь  <b>4 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, у т. ч. на основі їх означень. <i>Розв'язування</i> задач на рух. <i>Розв'язування</i> задач на спільну роботу. <i>Розв'язування</i> задач геометричного змісту. <i>Розв'язування</i> практичних задач, що передбачають розв'язування квадратних рівнянь або рівнянь, які зводяться до квадратних. <i>Складання</i> власних задач за темою.
36.	<i>застосовує</i> вивчене до розв'язування задач	Тематичний контроль № 7 <b>1 год</b>	Виконання контрольних завдань
37.	<i>застосовує</i> вивчене до розв'язування К-задач	Розв'язування К-задач <b>3 год</b>	Розв'язування К-задач
<b>Тема 5. ЕЛЕМЕНТИ СТОХАСТИКИ</b> <b>12 год</b>			
38.	<i>Знає</i> : – означення відсотка; – правила знаходження відсотка числа, числа за його відсотком, <i>розуміє та пояснює</i> , як знайти відсоток числа, <i>знаходить</i> відсоток числа, <i>розв'язує</i> задачі на знаходження відсотка числа, <i>розуміє та пояснює</i> , як знайти число за його відсотком, <i>знаходить</i> число за його відсотком <i>розв'язує</i> задачі на знаходження, числа за його відсотком, <i>розуміє та пояснює</i> , як знайти відсоткове відношення двох чисел	§ 23. Задачі на відсотки  <b>2 год</b>	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень, опису, показу, характеристики. <i>Використання</i> правил: знаходження відсотка числа, числа за його відсотком, відсоткового відношення двох чисел. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за

	<p><i>знаходить</i> відсоткове відношення двох чисел,  <i>розв'язує</i> задачі на знаходження відсоткового відношення двох чисел  <i>обгрунтовує</i> свої дії,  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають знаходження зміни відсотка за зміною числа, числа за його відсотковою зміною, відсоткового відношення двох чисел за зміною числа</p>		темою.
39.	<p><i>розуміє та пояснює</i>, що таке вибірка, як подаються вибіркові дані, що таке діаграма; таблиця даних, мода, середнє значення вибірки, середнє значення величини,  <i>читає</i> таблиці даних,  <i>створює</i> таблиці даних,  <i>застосовує</i> таблиці даних для розв'язування задач,  <i>розуміє та пояснює</i>, що таке стовпчаста діаграма,  <i>читає</i> стовпчасті діаграми,  <i>будує</i> стовпчасті діаграми,  <i>застосовує</i> стовпчасті діаграми для розв'язування задач,  <i>розуміє та пояснює</i>, що таке кругова діаграма,  <i>читає</i> кругові діаграми,  <i>будує</i> кругові діаграми,  <i>застосовує</i> кругові діаграми для розв'язування задач,  <i>збирає та систематизує</i> дані, на основі яких створює частотні таблиці й діаграми різних видів,  <i>обгрунтовує</i> виконувані дії,  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають побудову та прочитання діаграм; опитування та систематизацію даних у таблиці; знаходження моди, та середнього арифметичного вибірки; знаходження середнього арифметичного за частотною таблицею;</p>	<p>§ 24.  Робота з даними  <b>2 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень, опису, показу, характеристики.  <i>Побудова</i> таблиць даних, діаграм, зокрема з використанням ІКТ.  <i>Аналізування</i> таблиць даних, діаграм.  <i>Проведення</i> опитувань.  <i>Збирання та систематизація</i> даних, на основі яких створюються частотні таблиці й діаграми різних видів.  <i>Знаходження</i> моди, та середнього арифметичного вибірки за частотною таблицею, стовпчасною діаграмою.  <i>Знаходження</i> середнього арифметичного за частотною таблицею, стовпчасною діаграмою.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
40.	<p><i>знає</i> правила додавання і множення для комбінаторних задач,</p>	<p>§ 25.  Комбінаторн</p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять,</p>

	<p><i>розуміє та пояснює, що таке комбінаторна задача, застосовує правила додавання і множення для розв'язування комбінаторних задач, виявляє ознаки для застосування правила додавання чи правила множення</i>  <i>обґрунтовує свої дії</i>  <i>обґрунтовує виконувані дії.</i>  <i>застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</i></p>	<p>і задачі</p> <p><b>2 год</b></p>	<p>указаних у змісті, на основі їх означень, опису, показу, характеристики.  <i>Аналізування</i> діаграм, таблиць даних.  <i>Використання</i> правил додавання й множення під час розв'язування комбінаторних задач.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають знаходження розв'язків комбінаторних задач.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
41.	<p><i>розуміє та пояснює, що таке подія наводить приклади події</i>  <i>знає</i> означення випадкової події  <i>наводить приклади</i> випадкової події  <i>знає</i> означення достовірної події  <i>наводить приклади</i> достовірної події  <i>знає</i> означення неможливої події  <i>наводить приклади</i> неможливої події  <i>розуміє та пояснює, що таке</i> рівноможливі події  <i>наводить приклади</i> рівноможливих подій  <i>розуміє та пояснює, що таке</i> несумісні події  <i>наводить приклади</i> несумісних подій  <i>знає</i> означення ймовірності події  <i>обчислює</i> ймовірність події  <i>знає</i> властивості ймовірності події  <i>застосовує</i> властивості ймовірності події  <i>знає</i> властивість ймовірностей рівноможливих подій  <i>застосовує</i> властивість ймовірностей рівноможливих подій  <i>обґрунтовує</i> виконувані дії.  <i>застосовує</i> вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях.</p>	<p>§ 26. Ймовірність випадкової події</p> <p><b>2 год</b></p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень, опису, показу, характеристики.  <i>Проведення</i> простіших випробувань.  <i>Використання</i> правил знаходження ймовірності події.  <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.  <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
42.	<p><i>застосовує</i> вивчене до розв'язування задач</p>	<p>Тематичний контроль № 8</p> <p><b>1 год</b></p>	<p>Виконання контрольних завдань</p>
43.	<p><i>застосовує</i> вивчене до розв'язування К-задач</p>	<p>Розв'язування К-задач</p> <p><b>3 год</b></p>	<p>Розв'язування К-задач</p>

**Тема 7. ПОВТОРЕННЯ ВИВЧЕНОГО****6 год**

44.	<i>застосовує</i> вивчене в 8 класі до розв'язування задач;	Раціональні вирази <b>1 год</b>	Розв'язування задач
45.	<i>застосовує</i> вивчене в 8 класі до розв'язування задач;	Квадратні корені. Дійсні числа <b>1 год</b>	Розв'язування задач
46.	<i>застосовує</i> вивчене в 8 класі до розв'язування задач;	Квадратні рівняння <b>2 год</b>	Розв'язування задач
47.	<i>застосовує</i> вивчене в 8 класі до розв'язування задач;	Елементи стохастики <b>1 год</b>	Розв'язування задач
48.	<i>застосовує</i> вивчене в 8 класі до розв'язування задач	Підсумковий контроль <b>1 год</b>	Виконання контрольних завдань

**РЕЗЕРВ ЧАСУ НА РІК: 4 год**