

**Філія “Великорудківська гімназія” опорного закладу “Загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів ім. М. Башкирцевої” Диканської селищної ради
Полтавського району Полтавської області**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол засідання
педагогічної ради №10
від 01.09.2025

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З АЛГЕБРИ ДЛЯ 8 КЛАСУ

**Складена на основі модельної навчальної програми «Алгебра. 7-9 класи»
для закладів загальної середньої освіти (автори Мерзляк А.Г.,
Номіровський Д.А., Пихтар М.П., Рубльов Б.В., Семенов В.В., Якір М.С.)
рекомендованої Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства
освіти і науки України від 12.07.2021 № 795, у редакції наказу Міністерства
освіти і науки України від 09.02.2022 № 143)**

- Відповідає підручнику з алгебри для 8 класу закладів загальної середньої освіти (автори Н Наталія Прокопенко, Юрій Захарійчук, Лариса Пекарська; гриф Міністерства освіти і науки України «Рекомендовано», наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347).**

Підготувала вчитель математики
Дяківнич В.В.

2025 рік

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 Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Пихтар М.П., Рубльов Б.В., Семенов В.В., Якір М.С.) рекомендованої Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795, у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 09.02.2022 № 143)

1.2. Мета й завдання курсу

Згідно з модельною навчальною програмою «Алгебра. 7–9 класи», 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 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. Цей процес відбувається в ході опанування змісту та досягнення очікуваних конкретних результатів навчання, які визначає модельна навчальна програма, 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 $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = k/x$ 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 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. Повторення вивченого.

105 год (3 год на тиждень)

Зміст навчального предмету	Очікувані результати навчання	Види навчальної діяльності
Повторення вивченого у 7 класі 5 год		
Раціональні вирази (42 год)		
Раціональні вирази. Раціональні дробу. Основна властивість раціонального дробу.	Учень / учениця: розуміє , що таке раціональний вираз, раціональний дріб, допустимі значення змінних, що входять до раціонального виразу; розпізнає цілі раціональні вирази; дробові раціональні вирази; наводить приклади раціональних виразів; пояснює , що таке основна властивість раціонального дробу; уміє застосовувати основну властивість раціонального дробу для скорочення дробів та зведення дробів до нового знаменника;	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць, дискусію та висловлювання власної думки. Колективне розв'язання проблемних ситуацій. Груповою робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником; – самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку; – виконання домашньої роботи; – контрольні та самостійні роботи; – пошук інформації в інтернеті; – роботу з додатковою літературою; – відбір і порівняння матеріалу з різних джерел. Написання рефератів, доповідей.
Арифметичні дії з раціональними дробами. Тотожні перетворення раціональних виразів.	розуміє правила додавання, віднімання, множення, ділення, піднесення до степеня раціональних дробів; застосовує дії з раціональними дробами для спрощення виразів, доведення тотожностей, розв'язування рівнянь;	– виконання домашньої роботи; – контрольні та самостійні роботи; – пошук інформації в інтернеті; – роботу з додатковою літературою; – відбір і порівняння матеріалу з різних джерел. Написання рефератів, доповідей.
Степінь із цілим від'ємним показником. Властивості степеня із цілим	розуміє сутність дії піднесення до степеня із цілим від'ємним показником і нульовим показником;	Проектна робота

показником. Стандартний вигляд числа.	пояснює, що таке стандартний вигляд числа; наводить приклади величин з навколишнього середовища, значення яких доцільно подавати в стандартному вигляді; розпізнає записи чисел, які подано в стандартному вигляді; читає, аналізує, порівнює числову інформацію, подану в таблицях у стандартному вигляді; записує значення величин у стандартному вигляді; застосовує властивості степеня із цілим показником для спрощення виразів та обчислення їхніх значень;	
Рівносильні рівняння. Раціональні рівняння.	Учень / учениця: розуміє, які два рівняння називають рівносильними, за допомогою яких перетворень даного рівняння можна отримати рівняння, рівносильне даному; наводить приклади рівносильних рівнянь; розпізнає раціональні рівняння з-поміж інших рівнянь; застосовує умову рівності дробу нулю для розв'язування рівнянь виду $\frac{f(x)}{g(x)} = 0$, де f і g — многочлени.	

Функція $y = \frac{k}{x}$ її властивості і графік.	Учень / учениця: наводить приклади зв'язків між величинами, які описуються функціями, що вказано в змісті; розпізнає функції, які вказано в змісті, з-поміж інших функцій; уміє, використовуючи графік функції, знаходити відповідні значення аргументу та функції; застосовує властивості (область визначення, область значень, нулі функцій) під час розв'язування задач; розуміє, у чому полягає метод графічного розв'язування рівнянь та їх систем; використовує дану функцію та її графік для моделювання реальних процесів;	
Квадратний корінь. Дійсні числа. (22 год)		
Функція $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ її властивості та графік.	Учень / учениця: наводить приклади зв'язків між величинами, які описуються функціями, що вказано в змісті; розпізнає функції, які вказано в змісті, з-поміж інших функцій; уміє, використовуючи графік функції, знаходити відповідні значення аргументу та функції; застосовує властивості (область визначення, область значень, нулі	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць, дискусію та висловлювання власної думки. Колективне розв'язання проблемних ситуацій. Групова робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником;

	функцій) під час розв'язування задач; розуміє, у чому полягає метод графічного розв'язування рівнянь та їх систем; використовує дані функції та їх графіки для моделювання реальних процесів;	– самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку; – виконання домашньої роботи; – контрольні та самостійні роботи; – пошук інформації в інтернеті; – роботу з додатковою літературою; – відбір і порівняння матеріалу з різних джерел. Написання рефератів, доповідей. Проектна робота
Арифметичний квадратний корінь.	Учень розуміє, що таке арифметичний квадратний корінь; розрізняє квадратний корінь і арифметичний квадратний корінь; користується поняття арифметичного квадратного кореня для знаходження значень виразів і розв'язування рівнянь;	
Властивості арифметичного квадратного кореня. Тотожні перетворення виразів, які містять квадратні корені. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.	розуміє сутність властивостей арифметичного квадратного кореня; застосовує властивості арифметичного квадратного кореня для тотожних перетворень виразів; Властивості арифметичного квадратного кореня. Тотожні перетворення виразів, які містять квадратні корені розпізнає квадратний тричлен з-поміж інших многочленів; наводить приклади квадратних тричленів; розуміє, у якому випадку квадратний тричлен можна розкласти на лінійні множники;	

	уміє розкласти квадратний тричлен на лінійні множники; користується розкладанням квадратного тричлена на множники для спрощення раціональних виразів.	
Множина та її елементи. Підмножина. Раціональні числа, ірраціональні числа, дійсні числа. Числові множини.	Учень / учениця: наводить приклади множин, відношень «елемент належить (не належить) множині»; пояснює, які множини називають рівними, яку множину називають підмножиною даної множини; наводить приклади раціональних чисел, ірраціональних чисел, дійсних чисел; пояснює, що таке раціональне число, ірраціональне число, дійсне число; розуміє, які числові множини утворюють множину дійсних чисел, як взаємопов'язані числові множини $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$.	
Квадратні рівняння (27 год)		
Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння.	Учень розпізнає квадратні рівняння з-поміж інших рівнянь; наводить приклади квадратних рівнянь; визначає коефіцієнти квадратного рівняння; розрізняє з-поміж квадратних рівнянь зведені квадратні рівняння, неповні квадратні рівняння;	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць, дискусію та висловлювання власної думки. Колективне розв'язання проблемних ситуацій. Групова робота. Робота в парах.

	розуміє, як значення дискримінанта визначає кількість коренів квадратного рівняння; застосовує формулу коренів квадратного рівняння;	Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником; – самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку; – виконання домашньої роботи; – контрольні та самостійні роботи; – пошук інформації в інтернеті; – роботу з додатковою літературою; – відбір і порівняння матеріалу з різних джерел. Написання рефератів, доповідей. Проектна робота
Теорема Вієта.	розуміє зміст теореми Вієта; застосовує теорему Вієта для розв'язування задач;	
Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.	розпізнає бікватратні рівняння з-поміж інших рівнянь; розуміє, у чому полягає метод заміни змінної для розв'язування рівнянь; розв'язує раціональні рівняння, які зводяться до квадратних; володіє навичками складання рівнянь, які зводяться до квадратних, за змістом текстових задач	
Раціональні рівняння як математичні моделі прикладних задач.	усвідомлює, що раціональні рівняння можуть слугувати математичними моделями реальних життєвих ситуацій; створює математичну модель задачі у вигляді раціонального рівняння;	
Сюжетні задачі з реальними даними. Сюжетні задачі з історико-патріотичною складовою. Сюжетні задачі на використання знань із суміжних дисциплін. Компетентнісно	описує проблемні життєві ситуації, які ґрунтуються на конкретних даних; добирає дані, потрібні для розв'язання проблемних ситуацій; планує розв'язування задачі;	

зорієнтовані задачі. Задачі на дослідження оптимальних ситуацій. Відсоткові розрахунки.	створює математичну модель задачі; досліджує різні шляхи розв'язання проблемної ситуації, спираючись на наявні дані; обирає раціональний шлях розв'язання проблемних ситуацій з огляду на наявні дані; перевіряє достовірність отриманого розв'язку та його відповідність змісту задачі; використовує досвід математичної діяльності в проблемних ситуаціях повсякденного життя; розв'язує сюжетні задачі з реальними даними щодо використання природних ресурсів рідного краю; використання взаємозв'язків економічних явищ; безпеки руху; відсоткових розрахунків, прийняття рішень у сфері фінансових операцій, розрахунку сімейного бюджету та комунальних платежів, можливості здійснення покупок; продуктивності праці; вартості товару; сумісної роботи; сумішей та сплавів; обліку ресурсів, потрібних для вирішення побутово-господарчих задач; визначає покрокову послідовність розв'язування прикладної задачі або проблеми та	
--	---	--

	математичний апарат, що може бути застосований на кожному кроці; формулює послідовність розв'язування задачі у вигляді алгоритму дій; застосовує засоби обчислювальної техніки, у тому числі мобільної, для виконання розрахунків.	
<i>Повторення матеріалу, що вивчався в 8 класі</i>		