

**Індивідуальний навчальний план
для учнів 8-их класів, які здобувають освіту за індивідуальною формою
навчання (сімейна екстернат)
на 2023-2024 навчальний рік**

Предмет вивчення: математика 8 клас

Рекомендований підручник:

<https://pidruchnyk.com.ua/797-ister-8-klas-2016-algebra.html>

<https://pidruchnyk.com.ua/804-geometriya-8-klas-ister-2016.html>

Навчальна програма: план складено згідно навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

Рекомендоване навантаження:

I семестр – алгебра 2 год. на тиждень, геометрія – 2 год. на тиждень

II семестр – алгебра 2 год. на тиждень, геометрія – 2 год. на тиждень

Терміни написання підсумкових семестрових контрольних робіт:

I семестр – 11.12.2023 р. – 22.12.2023 р.

II семестр – 20.05.2024 р. – 31.05.2024 р.

АЛГЕБРА

Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти
I семестр	
Тема 1. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ	
<p>Степінь із цілим показником та його властивості.</p> <p>Стандартний вигляд числа.</p> <p>Раціональні вирази.</p> <p>Раціональні дроби. Основна властивість раціонального дроби.</p> <p>Арифметичні дії з раціональними дробами.</p> <p>Раціональні рівняння.</p> <p>Рівносильні рівняння.</p> <p>Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади: раціонального виразу; раціонального дроби; степеня із цілим показником; розпізнає: цілі раціональні вирази; дробові раціональні вирази; пояснює: <ul style="list-style-type: none"> · як виконати скорочення дроби; як звести дріб до нового знаменника; як звести дроби до спільного знаменника; · що таке стандартний вигляд числа; формулює: <ul style="list-style-type: none"> · основну властивість дроби; властивості степеня з цілим показником; · правила: додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дроби до степеня; · умову рівності дроби нулю; · означення: степеня з нульовим показником; степеня з цілим від'ємним показником; описує властивості функції $y = \frac{k}{x}$ за її графіком; розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробів; зведення дробів до спільного знаменника; знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів; тотожні</p>

перетворення раціональних виразів;
розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дробу; перетворення степенів з цілим показником; запис числа в стандартному вигляді; побудову графіка функції $y = \frac{k}{x}$

Тема 2. КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ДІЙСНІ ЧИСЛА

Функція $y = x^2$, її графік і властивості.

Арифметичний квадратний корінь. Властивості арифметичного квадратного кореня.

Раціональні числа.

Ірраціональні числа. Дійсні числа.

Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості

Учень/учениця:

наводить приклади: раціональних чисел; ірраціональних чисел;

пояснює, що таке: раціональне число; ірраціональне число; дійсне число;

формулює: означення арифметичного квадратного кореня з числа; властивості арифметичного квадратного кореня;

характеризує: властивості функцій $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, за їх графіками;

розв'язує вправи, що передбачають:

застосування поняття арифметичного квадратного кореня для обчислення значень виразів, спрощення виразів, розв'язування рівнянь, порівняння значень виразів; перетворення виразів із застосуванням винесення множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику дробу; побудову графіків функцій $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$

II семестр

Тема 3. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Квадратні рівняння.

Формула коренів квадратного рівняння.

Теорема Вієта.

Квадратний тричлен.

Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.

Квадратне рівняння та рівняння які зводяться до квадратних, як математичні моделі прикладних задач

Учень/учениця:

наводить приклади: квадратних рівнянь; квадратних тричленів;

формулює:

- означення квадратного рівняння та квадратного тричлена; кореня квадратного рівняння;
- теорему Вієта;

записує: формулу коренів квадратного рівняння; формулу розкладання квадратного тричлена на лінійні множники;

складає квадратне рівняння за умовою текстової задачі;

розв'язує вправи, що передбачають:

знаходження коренів квадратних рівнянь; розкладання квадратного тричлена на множники; знаходження коренів рівнянь, що зводяться до квадратних; складання і розв'язування квадратних рівнянь та рівнянь, що зводяться до них, як математичних моделей прикладних задач

Розв'язує сюжетні задачі на: використання взаємозв'язків економічних явищ; види та розрахунки податків, платежів; рух; продуктивність праці; вартість товару; сумісну роботу; суміші та сплави тощо

ГЕОМЕТРІЯ

Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти
I семестр	
Тема 1. ЧОТИРИКУТНИКИ	
<p>Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Паралелограм, його властивості й ознаки.</p> <p>Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція.</p> <p>Вписані та центральні кути. Вписані та описані чотирикутники.</p> <p>Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості.</p> <p>Середня лінія трапеції, її властивості</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті; пояснює, що таке: чотирикутник; опуклий і неопуклий чотирикутник; елементи чотирикутника; формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>означення і властивості</i> вказаних у змісті чотирикутників; центральних і вписаних кутів; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трикутника і трапеції; · <i>ознаки</i> паралелограма; вписаного і описаного чотирикутників; · <i>теорему</i>: Фалеса; про суму кутів чотирикутника; <p>класифікує чотирикутники; зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їх елементи; обґрунтовує належність чотирикутника до певного виду; доводить: властивості й ознаки паралелограма; властивості прямокутника, ромба, квадрата; застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту</p>
Тема 2. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ	
<p>Узагальнена теорема Фалеса.</p> <p>Подібні трикутники.</p> <p>Ознаки подібності трикутників.</p> <p>Властивість медіани та бісектриси трикутника</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади подібних трикутників; пояснює зв'язок між рівністю і подібністю геометричних фігур; формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>теорему</i>: про медіани трикутника; про властивість бісектриси трикутника; · <i>означення</i> подібних трикутників; · <i>ознаки</i> подібності трикутників; · <i>узагальнену теорему</i> Фалеса; <p>зображує та знаходить на малюнках подібні трикутники; обґрунтовує подібність трикутників; застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема при знаходженні відстаней на місцевості</p>
II семестр	
Тема 3. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ	

<p>Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника.</p> <p>Теорема Піфагора.</p> <p>Перпендикуляр і похила, їх властивості.</p> <p>Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.</p> <p>Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів.</p> <p>Розв'язування прямокутних трикутників</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади геометричних фігур та співвідношень, указаних у змісті; пояснює, що таке похила та її проекція; що означає «розв'язати прямокутний трикутник»; формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>властивості</i> перпендикуляра і похилої; · <i>означення</i> синуса, косинуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника; · <i>теорему</i> Піфагора; · <i>співвідношення</i> між сторонами і кутами прямокутного трикутника; <p>знаходить на малюнках сторони прямокутного трикутника, відношення яких дорівнює синусу, косинусу, тангенсу вказаного гострого кута; обчислює значення синуса, косинуса, тангенса для кутів 30°, 45°, 60°; доводить теорему Піфагора; розв'язує прямокутні трикутники застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту</p>
---	--

Тема 4. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ

<p>Многокутник та його елементи.</p> <p>Многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола.</p> <p>Поняття площі многокутника.</p> <p>Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті; пояснює, що таке: многокутник та його елементи; площа многокутника; многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола; формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>означення</i>: многокутника, вписаного у коло; многокутника, описаного навколо кола; · <i>теорему</i>: про площу прямокутника, паралелограма, трикутника, трапеції; <p>записує та пояснює формули площі геометричних фігур, указаних у змісті; зображує та знаходить на малюнках: многокутник і його елементи; многокутник, вписаний у коло; многокутник, описаний навколо кола; співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності вказані у змісті фігури; обчислює площі вказаних у змісті фігур; застосовує вивчені означення, властивості та формули до розв'язування задач, зокрема знаходження площ реальних об'єктів; розв'язує задачі на: розбиття многокутника на рівновеликі; дослідження рівноскладеності многокутників тощо</p>
--	--

Розв'язує задачі практичного змісту на: визначення відстані до недоступної точки; висоти предмета; знаходження кутів (кута підйому дороги, відкосу, кута, під яким видно деякий предмет) тощо