



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
**НІКОПОЛЬСЬКИЙ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**  
УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ВСП НФК УДУНТ

Рубанов В.М.



«10» квітня 2023 року

## **ПРОГРАМА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ**

(на основі базової загальної середньої освіти, 9 класів)

м. Нікополь 2023

# Програма

Для підготовки до вступної співбесіди з математики  
( на основі базової загальної середньої освіти 9 класів )

## Розділи програми та їх зміст

### Алгебра

#### 1. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ

Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Арифметичні дії зі звичайними дробами.

Десятковий дріб . Арифметичні дії з десятковими дробами.

#### 2. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Додатні та від'ємні числа. Арифметичні дії з раціональними числами.

#### 3. ЦІЛІ ТА РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ .

Вирази зі змінними Цілі раціональні вирази. Тотожні перетворення виразу.

Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів.

Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення.

Степінь многочлена. Формули квадрата двочлена, суми і різниці квадратів.

Розкладання многочленів на множники.

Раціональні дроби. Основна властивість раціонального дроби.

Арифметичні дії з раціональними дробами.

#### 4. РІВНЯННЯ ТА ЇХ СИСТЕМИ

Лінійне рівняння з однією змінною. Лінійне рівняння з двома змінними

Система двох лінійних рівнянь з двома змінними. Раціональні рівняння.

Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння.

Теорема Вієта. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

#### 5. НЕРІВНОСТІ

Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.

Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною.

Рівносильні нерівності. Системи лінійних нерівностей з однією змінною

Квадратна нерівність.

## 6. ФУНКЦІЇ

Функція. Область визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції. Лінійна функція її графік та властивості. Обернена пропорційність та її графік

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

Квадратична функція, її графік і властивості.

## 7. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ

Арифметична та геометрична прогресії, їх властивості. Формули  $n$ -го члена арифметичної та геометричної прогресій.

Формули суми перших  $n$  членів арифметичної та геометричної прогресій.

## Геометрія

### 1. Елементарні геометричні фігури та їх властивості .

Точка, пряма, відрізок, промінь, кут.

Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.

Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості.

Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною.

### 2. Трикутники

Трикутник і його елементи. Висота, бісектриса і медіана трикутника. Ознаки рівності трикутників. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників.

Властивість медіани та бісектриси трикутника Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості.

Рівнобедрений та рівносторонній трикутник, їх властивості та ознаки. Теореми косинусів і синусів. Формули для знаходження площі трикутника

Властивості прямокутних трикутників. Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Теорема Піфагора.

Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.

Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів.

Розв'язування прямокутних трикутників

### **3. Коло. Круг.**

Коло. Круг Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин

Дотична до кола та її властивість. Вписані та центральні кути

Коло, описане навколо трикутника

Коло, вписане в трикутник

### **4. Чотирикутники**

Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Паралелограм, його властивості й ознаки.

Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція. Середня лінія трапеції, її властивості

Вписані та описані чотирикутники.

Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трапеції