Індивідуальний навчальний план
з Алгебри
для учнів 9 класу,
які здобувають освіту за сімейною формою навчання.

План складено згідно програми для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів авторів М.В. Бурда, М.Ф, Городній, Д.А. Номіровський, А.В. Паньков, Н.А. Тарасенкова, М.В. Чемерис, В.О. Швець, М.С. Якір

Затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 №804)

Теми навчальних занять	Очікувані результати	Дата контролю
Тема 1. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ Функції. Властивості функцій: парність і непарність, зростання і спадання, нулі і проміжки знакосталості, найбільше і найменше значення функції. [Використання властивостей функцій для розв'язування рівнянь і нерівностей.] Перетворення графіків функцій: $f(x) \to f(x) + b$, $f(x) \to f(x + a)$, $f(x) \to kf(x)$, $f(x) \to f(kx)$, $f(x) \to f(-x)$, $f(x) \to \lvert f(x) \rvert$, $f(x) \to f(\lvert x \rvert)$. [Функції $y = [x]$ і $y = \{x\}$ та їх графіки.] Квадратична функція, її графік і властивості. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною. Задачі на дослідження властивостей квадратного тричлена з параметрами. Графічні прийоми розв'язування задач з параметрами. Метод інтервалів.	Учень/учениця: пояснює алгоритми: побудови графіка квадратичної функції, перетворення графіків функцій: $f(x) \to f(x) + b$, $f(x) \to f(x + a)$, $f(x) \to kf(x)$, $f(x) \to f(kx)$, $f(x) \to f(-x)$, $f(x) \to \lvert f(x) \rvert$, $f(x) \to f(\lvert x \rvert)$; характеризує функцію за її графіком; формулює означення: функції, парної та непарної функцій, зростаючої та спадної функцій, нуля функції, проміжку зростання і проміжку спадання функції, проміжку знакосталості функції, найбільшого і найменшого значень функції; розв'язує вправи, що передбачають: побудову графіка квадратичної функції, побудову графіків функцій з використанням зазначених вище перетворень, розв’язування квадратичних нерівностей аналітичним та графічним способом, розв'язування нерівностей методом інтервалів	Згідно з графіком
Тема 2. РІВНЯННЯ З ДВОМА ЗМІННИМИ ТА ЇХ СИСТЕМИ Рівняння з двома змінними. Графік рівняння з двома змінними. Графічні методи розв’язування систем рівнянь з двома змінними. Розв’язання систем рівнянь з двома змінними методом підстановки та методами додавання і множення. Метод заміни змінної Учень/учениця: пояснює суть графічного методу розв'язування систем рівнянь із двома змінними; формулює означення: розв'язку рівняння з двома змінними, графіка рівняння з двома змінними; розв'язує вправи, що передбачають: розв'язання с	Учень/учениця: пояснює суть графічного методу розв'язування систем рівнянь із двома змінними; формулює означення: розв'язку рівняння з двома змінними, графіка рівняння з двома змінними; розв'язує вправи, що передбачають: розв'язання систем двох рівнянь з двома змінними методами підстановки, додавання, заміни змінних, побудову графіків рівнянь з двома змінними, складання і розв'язання систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей реальних ситуацій	

Індивідуальний навчальний план
з Геометрії
для учнів 9 класу,
які здобувають освіту за сімейною формою навчання.

План складено згідно програми для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів авторів М.В. Бурда, М.Ф, Городній, Д.А. Номіровський, А.В. Паньков, Н.А. Тарасенкова, М.В. Чемерис, В.О. Швець, М.С. Якір

Затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 №804)

Теми навчальних занять	Очікувані результати	Дата контролю
Тема 1. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ Синус, косинус, тангенс і котангенс як функції кута від 0° до 180°. Тотожності: sin cos 1 2 2 α + α = , α α α = cos sin tg , α α α = sin cos ctg . sin(180 − α) = sinα o , cos(180 − α) = −cosα o , tg(180 − α) = −tgα o , ctg(180 − α) = −ctgα o . Теореми косинусів і синусів. Властивість сторін і діагоналей паралелограма. Формула для знаходження довжини медіани через сторони трикутника. Застосування формули a = 2Rsinα . Розв'язування трикутників. [Тригонометрична форма теореми Чеви. Формула Ейлера для знаходження відстані між центрами вписаного і описаного кіл трикутника]. Формули для знаходження площі трикутника. Формула для знаходження площі чотирикутника через його діагоналі та кут між	Учень/учениця: пояснює: що означає «розв'язати трикутник», основні алгоритми розв'язування трикутників; формулює: означення: синуса, косинуса, тангенса і котангенса кута від 0° до 180°; властивість медіани трикутника, сторін і діагоналей паралелограма; теорему: косинусів, синусів, про формулу для знаходження площі трикутника (Герона, за сторонами та кутом між ними, за сторонами та радіусом описаного кола, за півпериметром і радіусом вписаного кола), формулу для знаходження площі паралелограма за двома сторонами та кутом між ними, формулу для знаходження площі чотирикутника за його діагоналями та кутом між ними; записує та пояснює тригонометричні тотожності і формули, зазначені у змісті; обчислює: значення кутів від 0° до 180°, довжини відрізків та градусні міри кутів у трикутниках і чотирикутниках, площі трикутників і чотирикутників; доводить: властивість медіани трикутника, сторін і діагоналей паралелограма; теорему: косинусів, синусів, про формулу для знаходження площі трикутника (Герона, за сторонами та кутом між ними, за сторонами та радіусом описаного кола, за півпериметром і радіусом вписаного кола), формулу для знаходження площі паралелограма за двома сторонами та кутом між ними, формулу для знаходження площі чотирикутника за його діагоналями та кутом між ними; розв'язує задачі, що передбачають застосування: вивчених означень, властивостей і формул для обчислення значень тригонометричних функцій для кутів від 0° до 180°, знаходження площі трикутника (за формулою Герона, за двома сторонами і кутом між ними, за радіусом вписаного і описаного кіл), знаходження площі чотирикутника за його діагоналями та кутом між ними, знаходження довжини медіани за сторонами трикутника, алгоритмів розв'язування трикутників, у т.ч. для розв'язування прикладних задач	**12.12.2024**
Тема 2. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ Правильні многокутники та їх властивості. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників. Побудова правильних многокутників. Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин	Учень/учениця: пояснює, що таке: довжина кола, довжина дуги кола, площа круга, кругового сектора і сегмента; формулює: означення: правильного многокутника, кругового сектора, кругового сегмента; властивості правильних многокутників; теорему про: відношення довжини кола до його діаметра, довжину кола, площу круга і його частин; записує та пояснює формули для знаходження: радіусів вписаного і описаного кіл правильного многокутника та його окремих видів (трикутника, чотирикутника, шестикутника), довжини кола і дуги	

	кола, площі круга, сектора і сегмента; будує правильний многокутник (зокрема трикутник, чотирикутник, шестикутник); доводить: властивості правильних многокутників; теорему про: відношення довжини кола до його діаметра, довжину кола, площу круга і його частин; формули для обчислення радіусів вписаного і описаного кіл правильного многокутника; розв'язує задачі, що передбачають: обчислення кутів і визначення кількості сторін правильних многокутників, обчислення радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників, обчислення довжини кола і площі круга із заданим радіусом або діаметром, обчислення довжини дуги і площі частин круга	
Тема 3. ДЕКАРТОВІ КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між точками із заданими координатами. Поділ відрізка в заданому відношенні. Координати середини відрізка. Рівняння фігури. Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої, яка проходить через дві дані точки. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Формула відстані від точки до прямої. Рівняння кола. Взаємне розміщення прямої і кола. Метод координат.	Учень/учениця: пояснює: що таке координатна площина, як на координатній площині можна задати фігуру, зокрема пряму і коло, суть методу координат; формулює: означення рівняння фігури; властивості взаємного розміщення прямої і кола; умову: паралельності двох прямих, перпендикулярності двох прямих; теорему про: відстань між двома точками, відстань від точки до прямої, координати середини відрізка, координати точки поділу відрізка в даному відношенні; записує та пояснює: формули відстані між двома точками, координат середини відрізка, координат точки поділу відрізка в даному відношенні, відстані від точки до прямої; рівняння кола, загальне рівняння прямої, рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом, рівняння прямої, яка проходить через дві дані точки; відношення паралельності і перпендикулярності двох прямих на площині мовою координат; класифікує: прямокутну систему координат, види положень прямої на координатній площині, в залежності від параметрів рівняння; характеризує зв'язок між геометричним образом на координатній площині та його аналітичним заданням; зображує за заданим рівнянням пряму і коло в системі координат; обгрунтовує взаємне розміщення прямої і кола; доводить: умову: паралельності двох прямих, перпендикулярності двох прямих; теорему про: відстань між двома точками, відстань від точки до прямої, координати середини відрізка, координати точки поділу відрізка в даному відношенні; розв'язує задачі, що передбачають: знаходження відстані між двома точками, заданими своїми координатами, знаходження координат середини відрізка, координат точки, яка ділить відрізок у заданому відношенні, складання рівняння кола, складання рівняння прямої, застосування методу координат	