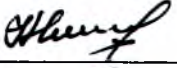


**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ**

ПОГОДЖЕНО

Керівник навчально-наукового
центру професійної орієнтації
Миколаївського НАУ


" 04 " 09 _____ Ігор МАРЦЕНЮК
_____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор
Миколаївського НАУ



_____ Дмитро БАБЕНКО
_____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни "Математика"

для підготовчих курсів

ПРОГРАМА ПІДГОТОВЧИХ КУРСІВ З МАТЕМАТИКИ

(60 годин)

Пояснювальна записка

Програму з математики розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 04.12.2019 р. №1513.

Вимоги до знань та умінь учнів-слухачів підготовчих курсів:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;

- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на пропорції, наближені обчислення тощо);

- виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при

- будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості;

- розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, розв'язувати текстові задачі за допомогою рівнянь, нерівностей та їхніх систем;

- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;

- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів.

- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;

- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва теми	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин
I. АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ (39 год.)			
Розділ. Числа і вирази			
1.	Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними	Дільники і кратні натурального числа. Прості числа. Ознаки подільності чисел на 2,3,5,9,10. Правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного	6
		Звичайні дроби. Дії із звичайними дробами. Порівняння звичайних дробів	
		Десяткові дроби. Дії із десятковими дробами. Порівняння десяткових дробів. Перетворення десяткового дроби у звичайний. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів	
		Додатні та від'ємні числа, число 0. Координатна пряма. Дії з дійсними числами. Числові проміжки. Модуль дійсного числа та його властивості	
		Означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їх властивості	
	Означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня n -го степеня. Властивості коренів		
2.	Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	Відношення та пропорції. Основна властивість пропорції	3
		Означення відсотка. Правила виконання відсоткових розрахунків	
		Текстові задачі	
3.	Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх	Означення одночлена та многочлена. Правила додавання, віднімання й множення одночленів та многочленів. Означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності	6
		Формули скороченого множення. Розклад многочлена на множники	

	перетворення	<p>Означення дробово-раціонального виразу. Правила виконання дій з дробово-раціональними виразами</p> <p>Означення синуса, косинуса, тангенса числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу.</p> <p>Формули зведення. Формули додавання та наслідки з них.</p> <p>Означення та властивості логарифма. Основна логарифмічна тотожність.</p>	
Розділ. Рівняння, нерівності та їх системи			
1.	Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння і нерівності. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Системи рівнянь, з яких хоча б одне рівняння другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем	<p>Рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною. Лінійні рівняння, квадратні рівняння. Методи розв'язування найпростіших лінійних та квадратних рівнянь</p> <p>Нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною</p> <p>Означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем</p> <p>Методи розв'язування найпростіших раціональних рівнянь та нескладних рівнянь, які зводяться до найпростіших</p> <p>Методи розв'язування найпростіших ірраціональних, показникових рівнянь та рівнянь, що зводяться до них.</p> <p>Методи розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь та нескладних рівнянь, які зводяться до найпростіших</p> <p>Методи розв'язування найпростіших логарифмічних рівнянь та нескладних рівнянь, які зводяться до найпростіших</p> <p>Методи розв'язування раціональних показникових, логарифмічних нерівностей та нескладних нерівностей, які зводяться до найпростіших</p> <p>Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем</p>	6
Розділ. Функції			
2.	Числові послідовності	<p>Означення арифметичної прогресії. Формула n-го члена арифметичної</p>	3

		прогресії. Формула суми n перших членів арифметичної прогресії.	
		Означення геометричної прогресії. Формула n -го члена геометричної прогресії. Формула суми n перших членів геометричної прогресії.	
3.	Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості	<p>Означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції. Способи задання функцій. Основні властивості та графіки лінійної функції.</p> <p>Основні властивості та графіки квадратичної та степеневої функцій</p> <p>Основні властивості та графіки показникової функцій</p> <p>Основні властивості та графіки тригонометричних функцій</p> <p>Основні властивості та графіки логарифмічної функції</p>	3
4.	Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання	<p>Означення похідної функції в точці. Фізичний та геометричний зміст похідної. Таблиця похідних функцій.</p> <p>Правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій.</p>	2
5.	Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	Достатня умова зростання(спадання) функції на проміжку. Екстремуми функції. Означення найбільшого й найменшого значень функції	2
6.	Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур.	Означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції. Таблиця первісних функцій. Правила знаходження первісних	2

Розділ. Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики			
1.	Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.	Означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Класичне означення ймовірності події.	3
		Означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення). Графічна таблиця, текстова та інші форми подання статистичних даних.	
Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, тестування (3 год)			
II. ГЕОМЕТРІЯ (21 год.)			
Розділ. Планіметрія			
1.	Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості	Поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута. Аксиоми планіметрії. Суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута. Властивості суміжних та вертикальних кутів.	2
		Паралельні та перпендикулярні прямі. Відстань між паралельними прямими. Перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої ознаки паралельності прямих	
		Теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса.	
2.	Коло та круг	Коло, круг та їх елементи. Центральні вписані кути та їх властивості, Дотична до кола та її властивості	1
3.	Трикутники	Види трикутників та їх основні властивості. Ознаки рівності трикутників. Медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості. Теорема про суму кутів трикутника. Нерівність трикутника. Середня лінія трикутника та її властивості	3
		Коло описане навколо трикутника, і коло вписане в трикутник.	
		Теорема Піфагора. Співвідношення між	

		сторонами й кутами прямокутного трикутника. Теорема синусів, теорема косинусів	
		Подібні трикутники, ознаки подібності трикутників	
4.	Чотирикутники	Чотирикутник та його елементи. Паралелограм, його властивості й ознаки. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості.	1
		Трапеція, середня лінія трапеції та її властивості.	
		Вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники. Сума кутів чотирикутника.	
5.	Многокутники	Многокутник та його елементи. Периметр многокутника. Правильний многокутник та його властивості. Вписані в коло та описані навколо кола многокутники	1
6.	Геометричні величини та вимірювання їх	Довжина відрізка, кола та його дуги. Величина кута вимірювання кутів. Формули для обчислення площ трикутника, паралелограма, ромба, квадрата трапеції, правильного многокутника, круга, сектора.	1
7.	Координати вектора на площині	Прямокутна система координат на площині. Координати точки. Формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка. Рівняння прямої та кола.	2
		Поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора. Колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори. Додавання і віднімання векторів, множення вектора на число.	
		Координати вектора. Додавання і віднімання векторів, множення вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток векторів.	
8.	Геометричні переміщення	Основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрія відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення). Рівність фігур	1

Розділ. Стереометрія			
1.	Прямі та площини у просторі	Аксиоми та теореми стереометрії. Взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини в просторі, площин у просторі.	2
		Паралельність прямих, прямої та площини, площин. Паралельне проектування.	
		Перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин. Теорема про три перпендикуляри.	
		Відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами.	
		Кут між прямими, прямою та площиною, площинами. Двогранний кут, лінійний кут двогранного кута.	
2.	Многогранники. Тіла обертання	Многогранники та їх елементи. Основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, розгортка призми й піраміди.	2
		Тіла обертання. Основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, куля, сфера.	
		Перерізи многогранників. Перерізи циліндра й конуса, осьові перерізи, перерізи площинами паралельними їх основам. Переріз кулі площиною	
		Формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди.	
		Формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі. Формули для обчислення площі сфери.	
3.	Координати та вектори у просторі	Прямокутна система координат у просторі. Координати точки. Формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка.	2
		Поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора. Колінеарні вектори, рівні вектор, координати вектора. Додавання і віднімання векторів, множення вектора на число.	

		Симетрія відносно початку координат та координатних площин	
Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, тестування (3 год)			

Викладач

Кужільна Ж.С.