

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К.Д. Ушинського»



**Програма з математики (освітній ступінь «бакалавр»)  
для абітурієнтів, що вступають на спеціальність  
014 Середня освіта (Математика)  
на базі ОКР «молодший спеціаліст» за іншою спеціальністю**

Одеса-2021

**Програма з математики (освітній ступінь «бакалавр»)  
для абітурієнтів, що вступають на спеціальність  
014 Середня освіта (Математика)  
на базі ОКР «молодший спеціаліст» за іншою спеціальністю**

- Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні, ірраціональні), дії з числами та їхні властивості, порівняння чисел.
- Числові множини, підмножини, операції над множинами (перетин, об'єднання, різниця множин).
- Відношення та пропорції.
- Відсотки. Текстові задачі на відсотки.
- Цілі, раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.
- Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи.
- Системи лінійних рівнянь, їх види, геометричний зміст систем двох лінійних рівнянь з двома невідомими.
- Визначники 2-го та 3-го порядків, їхні властивості та способи обчислення.
- Способи розв'язування систем лінійних рівнянь.
- Числові послідовності, арифметична та геометрична прогресії.
- Границя послідовності, нескінченно малі, нескінченно великі послідовності, їхні властивості.
- Елементарні функції, основні властивості. Побудова графіків функцій методом геометричних перетворень.
- Границя функції, основні властивості. Неперервність функції у точці, на відрізку. Класифікація точок розриву функцій.
- Похідна функції, її геометричний та механічний зміст. Похідна елементарних функцій, знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій, похідна складної функції. Застосування похідної до дослідження поведінки функцій та побудови графіків функцій.

- Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця первісних елементарних функцій. Визначений інтеграл та його застосування до знаходження площ плоских фігур.
- Елементи комбінаторики (перестановки, комбінації, розміщення (без повторень)). Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.
- Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості. Коло та круг. Трикутники, їх види, властивості. Чотирикутники, їх види, властивості.
- Многокутники та їхні елементи. Правильні многокутники. Вписані та описані многокутники.
- Геометричні величини та їх вимірювання (довжини відрізків, кола, площі фігур, міри кутів).
- Координати точок на площині та у просторі, знаходження довжини відрізка, координат середини відрізка.
- Вектори на площині та у просторі, координати вектора. Дії над векторами, основні властивості. Колінеарні та компланарні вектори, умови колінеарності та компланарності векторів у координатах. Скалярний добуток векторів, знаходження кута між векторами, умова перпендикулярності векторів. Векторний добуток векторів, основні властивості. Мішаний добуток векторів, основні властивості.
- Пряма на площині, загальне рівняння прямої на площині, рівняння прямої с кутовим коефіцієнтом, рівняння прямої, що проходить через дві дані точки. Взаємне розташування двох прямих на площині.
- Основні види геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки, відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності). Прямі та площини у просторі, їх взаємне розміщення. Многогранники, тіла та поверхні обертання. Формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання.