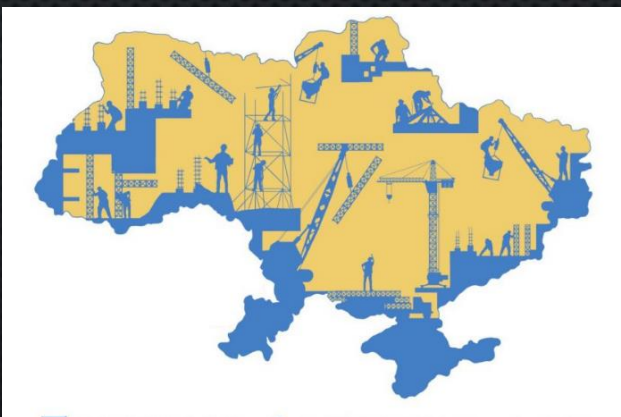
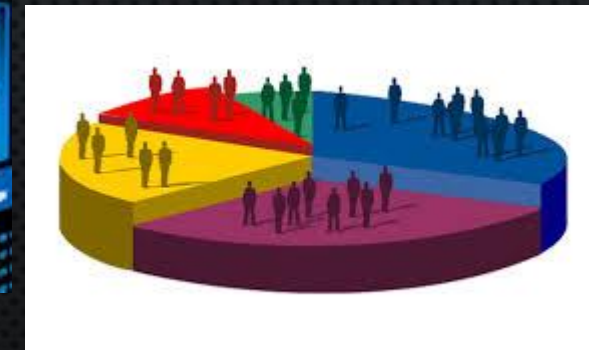


**ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ
МАТЕМАТИЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО
НАВЧАННЯ**



ЧУМАК ЛАРИСА ОЛЕКСАНДРІВНА
*К.Т.Н., ДОЦЕНТ КАФЕДРИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ І
ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН*

МАТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАННЯ – ПРОЦЕС ЗАСТОСУВАННЯ ПОНЯТЬ І МЕТОДІВ МАТЕМАТИКИ В ОБЛАСТІ ПРИРОДНИХ, ТЕХНІЧНИХ І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ НАУК



ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗМІСТУ МАТЕМАТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТИ

Надання
певного **обсягу**
знань



Розвиток **навчально-
пізнавальної активності**

Здатність до аналізу
та синтезу



Здатність до
абстрактного мислення

Встановлення
причинно-
наслідкових зв'язків

Розвиток просторових
уявлень, асоціативного
мислення

складати математичні моделі типових професійних задач

критично аналізувати та інтерпретувати отримані результати

Сучасні вимоги до математичної освіти

знаходити ефективні методи їх вирішення

вміти презентувати свої розробки та дослідження

ПОШУК ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НЕ ВТРАЧАЄ СВОЄЇ АКТУАЛЬНОСТІ

Виклики:

низький рівень
математичної
підготовки
випускників шкіл

нерозвинуті
пам'ять, увага,
наполегливість



стабільне
скорочення годин
на вивчення
дисципліни

неефективна
організація
навчання

низька мотивація обох сторін
навчального процесу

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

зацікавленість



мотивація



успішність

ЗАЦІКАВЛЕНІСТЬ У НАВЧАННІ - СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ ЯК ДО ЧОГОСЬ ЦІННОГО, ПРИВАБЛИВОГО.

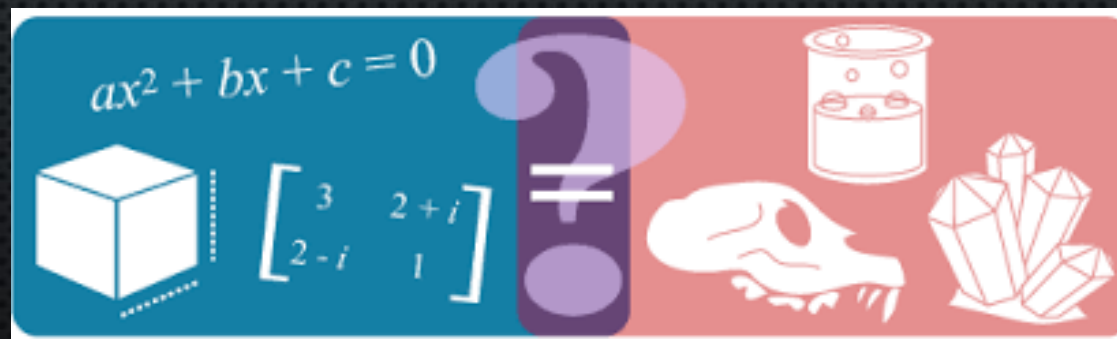
«В математиці найважливішим є спосіб викладання»

Микола Лобачевський



«Предмет математики зробити цікавим не тільки можна, але й потрібно»

Blaise Pascal



ПРЕЗЕНТАЦІЯ КУРСУ

ВАЖЛИВО ЗАЦІКАВИТИ СТУДЕНТА З ПЕРШОЇ ЛЕКЦІЇ

Сутність курсу

Основні завдання курсу:

надати основні поняття теорії диференціальних рівнянь;
навчити *класифікації* диференціальних рівнянь та *вибору методів* їх розв'язування;
сформувати *практичні навички* з розв'язування, дослідження та аналізу математичних моделей на основі диференціальних рівнянь

Мета курсу

Як спрогнозувати число інфікованих в певний момент?

Позначимо функцію залежності числа інфікованих в певний момент як

$$y = f(t)$$

Тоді швидкість інфікування є похідною від цієї функції:

$$y' = f'(t)$$

Маємо рівняння:

$$y' = k \cdot y,$$

де k – коефіцієнт пропорційності

Дослідженням імунологів було встановлено, що швидкість зростання числа інфікованих прямо пропорційна кількості інфікованих на даний момент.

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ

«Закони природи виражаються диференціальними рівняннями»

І. Ньютон

ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ

Диференціювання це наука, а інтегрування – мистецтво

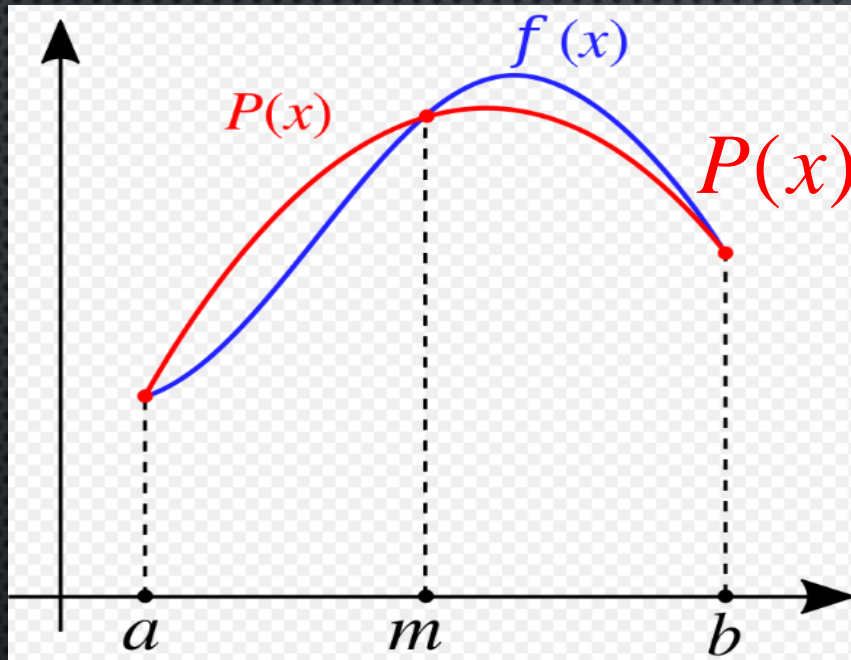
Зв'язок з іншими дисциплінами або оточуючим світом

ТЕМАТИЧНІ ПОТОЧНІ ЛЕКЦІЇ

цікаві ілюстрації

Формула Сімпсона

формула параболічних трапецій



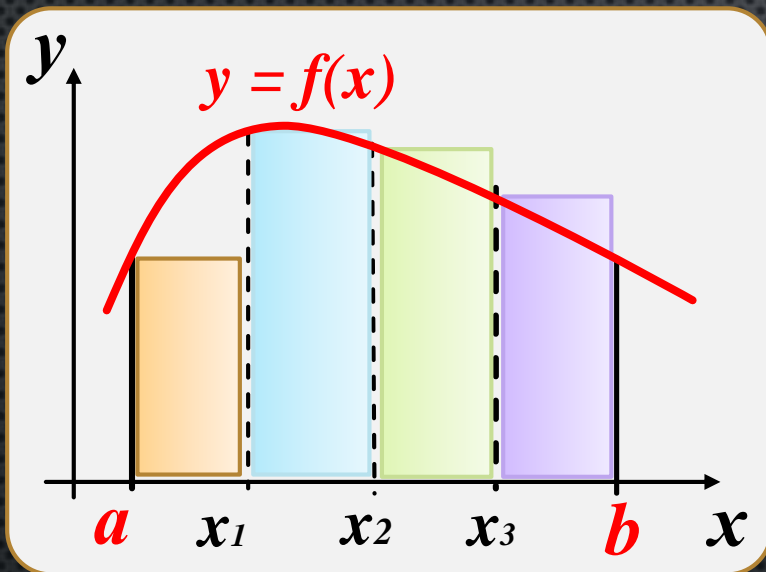
$$P(x) = Ax^2 + Bx + C$$

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{h}{3} [y_0 + y_{2n} + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{2n-1}) + 2(y_2 + y_4 + \dots + y_{2n-2})]$$



Анімація

ФОРМУЛА ЛІВИХ ПРЯМОКУТНИКІВ



$$\int_a^b f(x) dx \approx h(y_0 + y_1 + \dots + y_{n-1})$$

Провокуючі помилки

$$\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2} = -\frac{1}{x} \Big|_{-1}^1 = -1 + (-1) = -2$$

$$f(x) = \frac{1}{x^2} > 0 \Rightarrow$$

$$\int_a^b f(x) dx > 0$$

**УМОВА ЗАСТОСУВАННЯ
ФОРМУЛИ НЬЮТОНА-ЛЕЙБНІЦА**

ФОРМА ПОДАЧІ МАТЕРІАЛУ

Майстерність та досвід:
вміння налаштувати контакт з аудиторією,
особисті прийоми викладання



ПІДТРИМКА ІНТЕРЕСУ ТА УВАГИ НА ВІРТУАЛЬНОМУ ЗАНЯТТІ

має спиратися на психофізіологічні особливості людини

Ліва півкуля

аналітична
діяльність

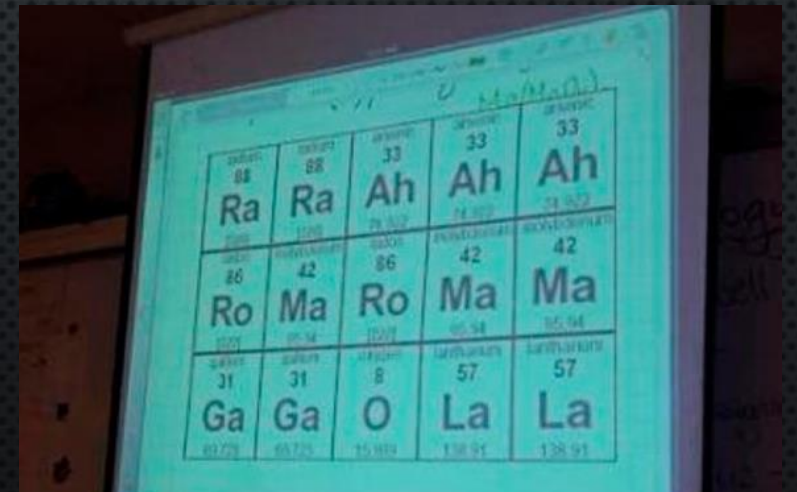
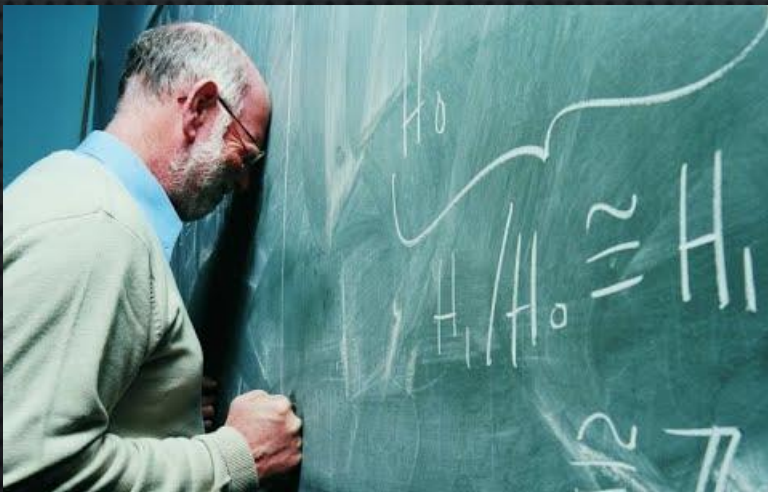
логічне
мислення



Права півкуля

образне
мислення

емоційне
сприйняття



МОТИВАЦІЯ ДО НАВЧАННЯ

Виклики:

незацікавленість
у вивченні
«непрофільних»
дисциплін

мінімальні вимоги до
математичної грамотності
для вступу до вишу

наявність стереотипів
про вищу освіту

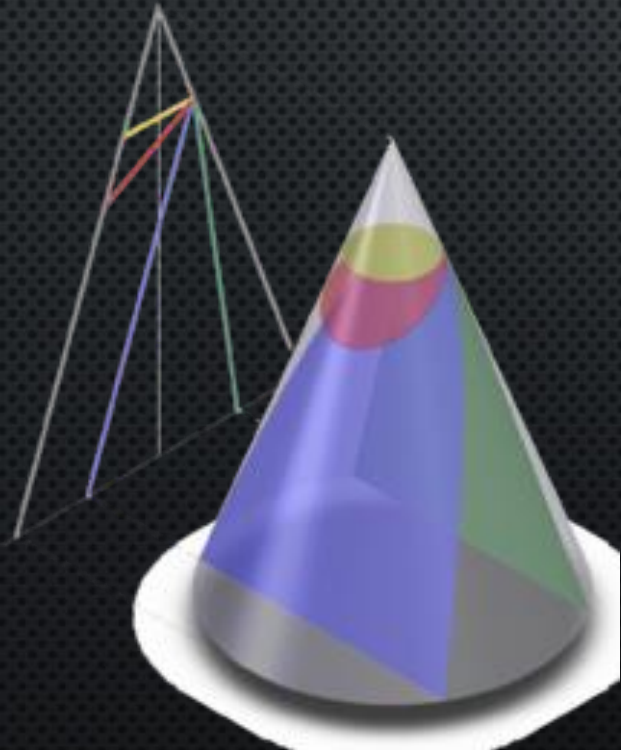
$$8 \div 2(2+2) = ?$$



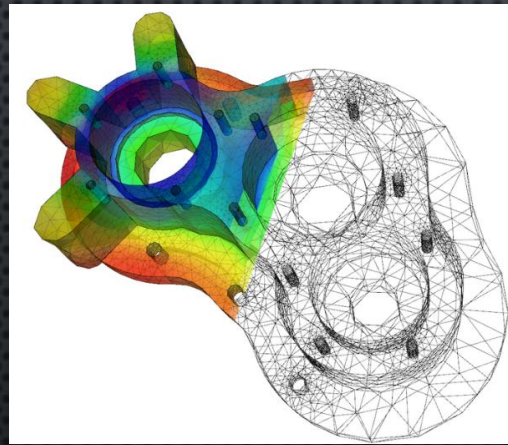
ЗАСОБИ ПОСИЛЕННЯ МОТИВАЦІЇ

до опанування дисциплін математичного циклу

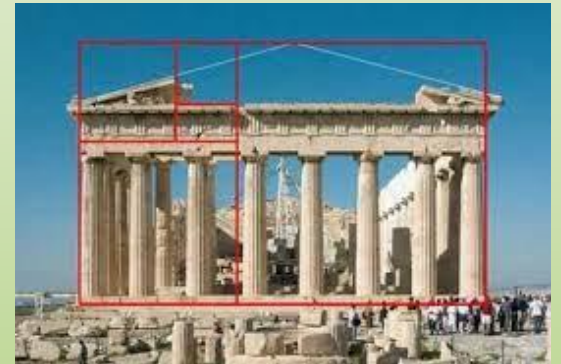
Наголошувати
зв'язок математики
з оточуючим світом



Ілюструвати зв'язок математики з
іншими дисциплінами



Як розрахувати
тиск колони на
фундамент?



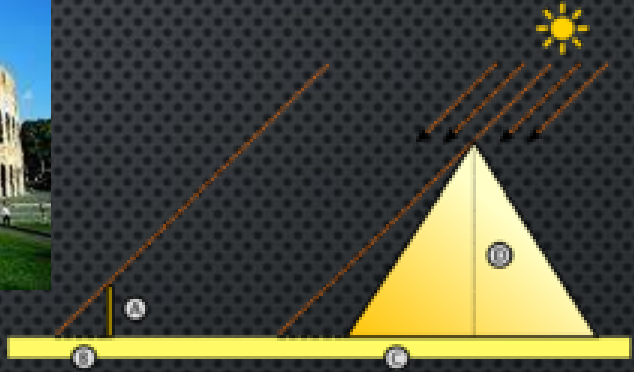
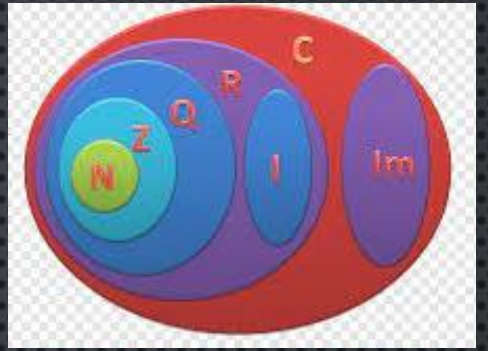
Потрібно точно
обчислити площу
під колонами



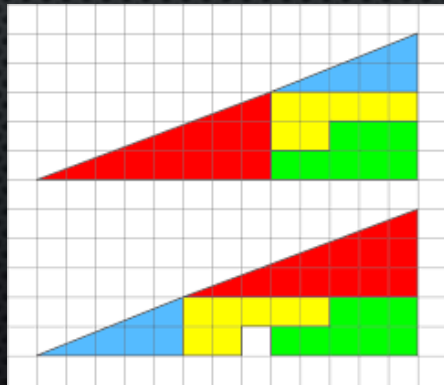
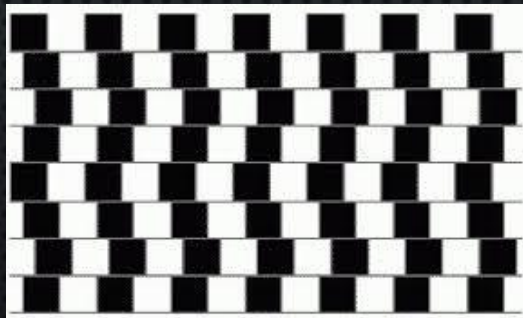
Неформальні зустрічі з фахівцями



Історичні факти



Цікаві приклади, курйози



Зв'язок з особистими інтересами



УСПІШНІСТЬ НАВЧАННЯ

Визнавати та підтримувати індивідуальний прогрес

Створення дружньої,
позитивної атмосфери



Індивідуальний
підхід



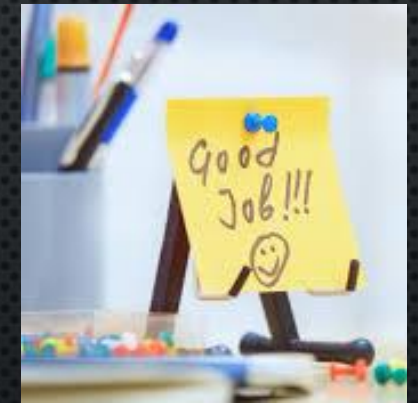
Стимулювання співпраці,
взаємодії, обміну ідеями



Відповідальність
за результат



Моніторинг
задоволеності



Ефективна
комунікація

ВИСНОВКИ

Розширення доступу до онлайн ресурсів та навчальних платформ **полегшує формування математичної компетентності** в умовах дистанційного навчання



Віртуальні заняття дозволяють студентам вивчати математику в зручний для них час та темп, що **забезпечує гнучкість навчання**

Взаємодія з викладачами та іншими студентами через електронні освітні платформи під час навчання **сприяє поглибленню розуміння матеріалу**

Задачі та вправи, доступні через онлайн ресурси, дозволяють студентам вирішувати математичні завдання різного рівня складності та отримувати миттєвий фідбек, що **стимулює активне залучення до навчального процесу**



Щиро бажаю
колегам здоров'я,
наснаги та
задоволення від
викладання



Дякую за увагу!