

Дудко Анастасія Ігорівна,
доктор філософії зі спеціальності
111 Математика,
асистент кафедри
вищої математики і статистики
Пеліван Валерія Павлівна,
здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти
спеціальності
014.04 Середня освіта (Математика)
Університет Ушинського, м. Одеса

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ CANVA НА ПРИКЛАДІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КУРСІВ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ»

Під час дистанційного навчання перед викладачами закладів вищої освіти постає завдання транслювати матеріал так, щоб він краще засвоювався здобувачами освіти. В цьому можуть допомогти різноманітні сервіси, наприклад, такий як Canva. Ми хочемо представити приклад використання сервісу Canva при викладанні навчальної дисципліни «Основи курсів вищої математики в закладах вищої освіти». Ця дисципліна викладається в Університеті Ушинського (м. Одеса) в Навчально-науковому інституті природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика). Метою цієї навчальної дисципліни є систематизації та узагальненні знань і навичок з лінійної алгебри, аналітичної геометрії, математичного аналізу і диференціальних рівнянь для подальшого їх застосування у професійній діяльності викладача математики різних закладів освіти. [1]

Пропонуємо розглянути застосування можливостей сервісу Canva на практичних заняттях з навчальної дисципліни «Основи курсів вищої математики в закладах вищої освіти».

Наприклад, на практичному занятті «Криві другого порядку» розглядали еліпс. Еліпс – це замкнена плоска крива, сума відстаней від кожної точки якої до двох фіксованих точок F_1 і F_2 дорівнює сталій величині. Точки F_1 і F_2 називають фокусами еліпса (рис. 1). [2]

$$F_1M_1 + F_2M_1 = F_1M_2 + F_2M_2 = A_1A_2 = const$$

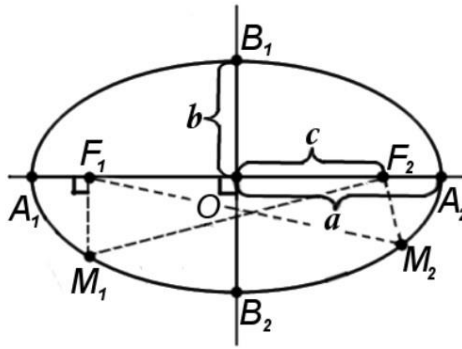


Рис. 1

Якщо центр еліпса O співпадає з початком координат, а велика вісь лежить на вісі абсцис, то еліпс описується рівнянням:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

В сервісі Canva ми можемо також зобразити переміщення еліпсу на координатній площині, якщо центр еліпса зміщений в точку з координатами $(x_0; y_0)$:

$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} + \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1.$$

Щоб створити анімацію, наприклад, графіка $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ з геометричним перетворенням $\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1$ за допомогою сервісу Canva необхідно:

1. Перейти на головну сторінку Canva. Серед «Рекомендоване» обрати розділ «Відео» та натиснути на «Створити пустий».

2. З'являється пустий аркуш. У якості фону можна завантажити зі застосунку Geogebra у розділі «Графічний калькулятор» координатні вісі з розміткою. Це фото необхідно буде вставити та розтягнути на весь слайд. Після чого, клацнувши правою кнопкою миші по фону, обрати пункт «Заблокувати».

3. У розділі «Елементи» у пункті «Графіка» через пошук треба знайти необхідну фігуру - еліпс $\left(\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1\right)$. Розташовуємо його згідно заданої функції. Так само знаходимо крапку та лінію. Вставляємо їх до графіку, позначаючи директриси та фокуси. Виділяємо всі елементи графіка мишею, окрім директрис, з'являється функція «Групувати», обираємо її.

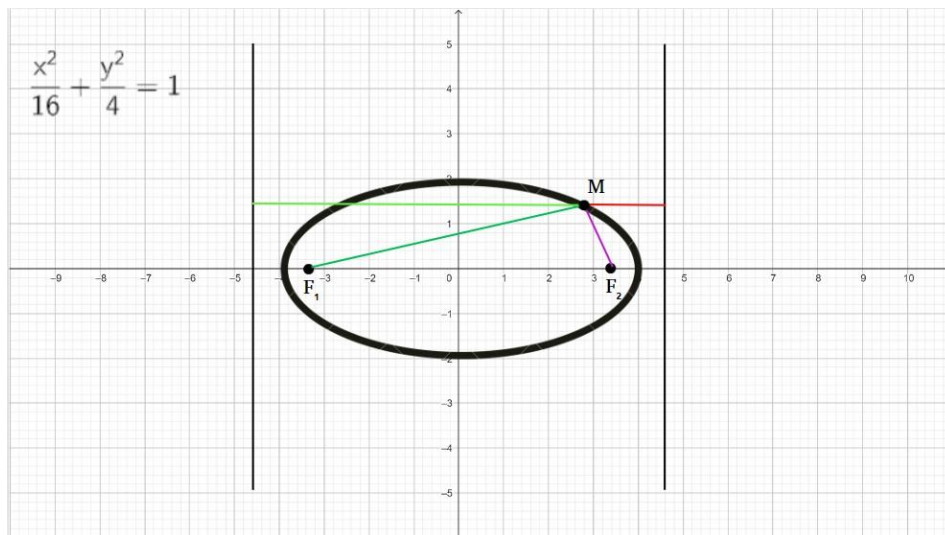


Рис. 2

4. Нижче основного слайда можна побачити доріжку зі слайдів. Необхідно навести курсор миші на слайд на цій доріжці. З'являться три крапки, обираємо «Копіювати сторінку» (рис. 2).

5. Нехай центр еліпса зміщений в точку з координатами $(1; -3)$. Отже, маємо наступне рівняння еліпса:

$$\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1.$$

6. На новому (скопійованому) слайді робимо відповідне геометричне переміщення. Треба затиснути ліву кнопку миші на графіку та потягнути в потрібну сторону. На нашому прикладі $\left(\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1\right)$ необхідно зробити переміщення графіка $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ на 3 одиниці вниз та на 1 одиницю праворуч. Щоб переміщення відбувалося плавно, краще зсувати графік уздовж вісі OX або вісі OY по одиниці на кожен слайд. Тож, перше переміщення буде на одну одиницю вниз уздовж вісі OY (рис. 3).

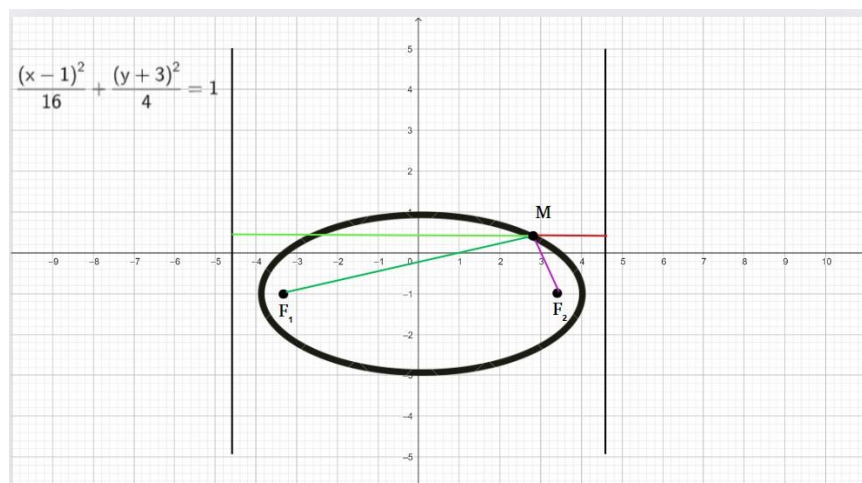


Рис. 3

7. Аналогічно копіюємо вже новий слайд з переміщенням та зсуваємо графік ще на одну одиницю вниз (рис. 4).

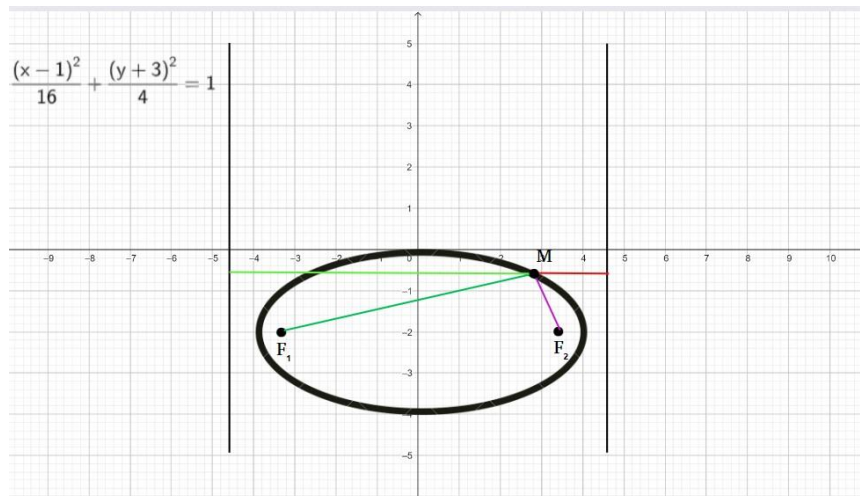


Рис. 4

8. Ще раз робимо те саме. Отримали зображення геометричного перетворення вздовж вісі OY . Копіюємо цей слайд (рис. 5).

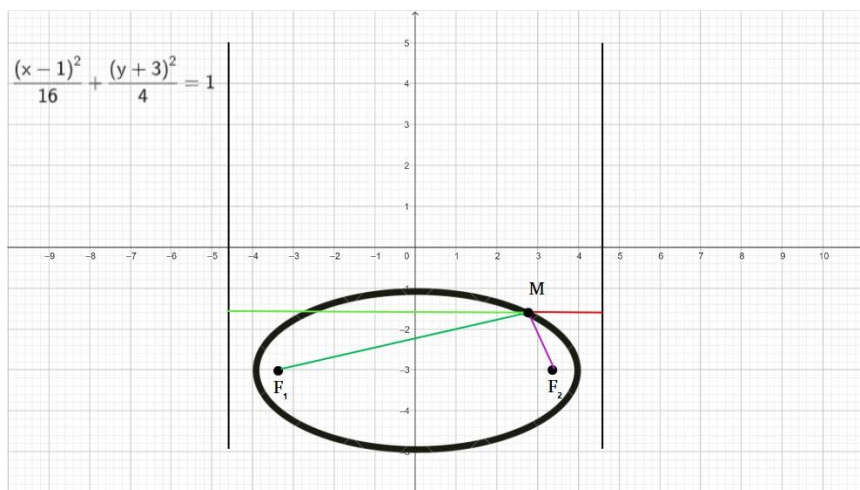


Рис. 5

9. Виділяємо всі елементи графіка мишею разом з директрисами та групуємо. Аналогічно робимо зсув уздовж вісі OX .

10. На доріжці між слайдами, якщо навести курсор, з'являються 2 опції: «Додати сторінку» та «Додати перехід». Необхідно натиснути «Додати перехід» та серед запропонованих обрати «Перетікання». Таким чином, Capva буде з'єднувати елементи графіка між собою та робити плавний перехід.

Отже, ми отримали наступний графік (рис. 6):

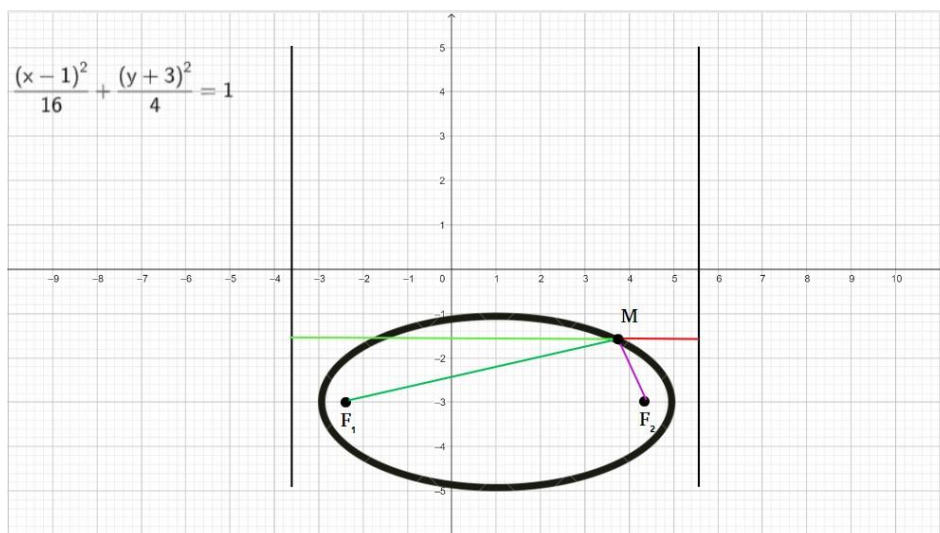


Рис. 6

У сервісі Canva переміщення демонструється за допомогою відеоформату.

Ми можемо виділити наступні можливості сервісу Canva, які можуть бути корисними для викладання навчальних дисциплін в онлайн-форматі:

- сервіс Canva дозволяє створювати графіки функцій, діаграми, які допомагають здобувачам краще засвоїти матеріал і він легше сприймається;
- викладач може створювати навчальні матеріали, використовуючи вже готові шаблони і дизайни, може додавати свої або створювати їх;
- у сервісі Canva є можливість спільної роботи, де здобувачі і викладачі можуть працювати разом, обмірковувати, отримувати зворотній зв'язок.

Підсумовуючи, сервіс Canva – інноваційна платформа, за допомогою якої можна трансформувати викладання у цікавому, пізнавальному ключі, щоб здобувачі були задоволені, набували і удосконалювали свої знання.

Список використаних джерел

1. Болдарєва О. М., Дудко А. І. Методичні рекомендації для проведення практичних занять, організації самостійної роботи з навчальної дисципліни Основи курсів вищої математики в закладах вищої освіти». : метод. рек. Одеса : Ун-т Уш., 2023. 40 с.
2. Еліпс. Формули, елементи та властивості еліпса: веб-сайт. URL: <https://ua.onlinemschool.com/math/formula/ellipse/> (дата звернення: 01.06.2024)