

## SCENARIUSZ LEKCJI

**Temat:** Postać kanoniczna funkcji kwadratowej.

**Prowadzący:** Sławomir Kozłowski

**Czas trwania** 45 minut

**Cele poznawcze:**

- wprowadzenie definicji postaci kanonicznej funkcji kwadratowej,
- wprowadzenie wzoru na współrzędne wierzchołka paraboli

**Cele kształcące:**

- kształtowanie umiejętności wyznaczania współczynnika  $a$ ,
- kształtowanie umiejętności określania współczynników  $p$  i  $q$  oraz wektorów  $\vec{u} = [p, 0]$  i  $\vec{v} = [0, q]$ ,
- kształtowanie umiejętności rysowania wykresu funkcji  $y = a(x - p)^2 + q$  przez przesunięcie równoległe do osi OY, oraz równoległe do osi OX.

**Cele wychowawcze:**

- kształtowanie umiejętności starannego i dokładnego wykonywania rysunku,
- wdrażanie do aktywnej i samodzielnej pracy na lekcji,
- kształtowanie umiejętności starannego i dokładnego zapisu.

**Cele operacyjne:**

- Uczeń zna pojęcia takie jak: funkcja, wykres funkcji, dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe, monotoniczność, monotoniczność funkcji, największa i najmniejsza wartość funkcji
- Uczeń umie narysować wykres funkcji określonej wzorem oraz na jego podstawie odczytać dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, najmniejszą i największą wartość funkcji, itp.

**Forma lekcji:**

Praca z całą klasą, praca indywidualna

**Materiały i pomoce:**

Podręcznik, autorskie zadanie.

**Główne ogniwa lekcji**

Część 1 – wprowadzająca

Sprawdzenie listy obecności, sprawdzenie zadania domowego, podanie tematu.

Część 2 – realizacyjna

Przypomnienie podstawowych pojęć związanych z funkcją oraz funkcją kwadratową.

Funkcję kwadratową zapisaną wzorem  $f(x) = a(x - p)^2 + q$ , gdzie  $a, p, q \in \mathbb{R}$ ,  $D = \mathbb{R}$  nazywamy **postacią kanoniczną** funkcji kwadratowej.

Def:

**Wykresem funkcji  $f(x) = a(x - p)^2 + q$**  jest parabola o wierzchołku w punkcie  $W(p, q)$  przystająca do paraboli będącej wykresem funkcji  $f(x) = ax^2$ .

## 2. ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ.

Zad. 1.

Napisz wzór funkcji kwadratowej, której wykres otrzymasz z wykresu funkcji  $f(x) = (-1/3)x^2$  przez przesunięcie o wektor  $[2, -1]$ ,  $[-3, -2]$ ,  $[-1, 4]$ ,  $[5, 0]$ .

Zad. 2.

Przesuwając wykres funkcji  $f(x) = ax^2$  o wzdłuż osi OX i OY otrzymano wykresy funkcji wyrażonych wzorami:

- a)  $f(x) = (x - 2)^2 - 4$ ,
- b)  $f(x) = -(x + 3)^2 + 5$ ,
- c)  $f(x) = 2(x + 0,5)^2 - 2$ ,
- d)  $f(x) = (1/2)(x - 1)^2 + 3$ ,
- e)  $f(x) = -3[x - (1/3)]^2 + 0,4$ ,
- f)  $f(x) = -(2/3)(x + 1)^2 - (1/3)$ .

## Część 3 – podsumowująca

Podsumowanie lekcji, podanie i omówienie zadania domowego.

### Zadanie domowe

Narysuj wykresy funkcji  $y = 3(x - 1)^2 + 1$ ,  $y = (-2/2)(x + 2)^2 - 2$ ,  $y = (x - 1)^2$  i omów ich własności.

Napisz wzór funkcji kwadratowej, którą otrzymujemy z wykresu  $y = 2x^2$  przez przesunięcie wzdłuż osi OX o 3 jednostki w lewo.