



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SCENARIUSZ LEKCJI

PRZEDMIOT:

MATEMATYKA

TEMAT:

GRAFICZNE ROZWIĄZYWANIE UKŁADÓW RÓWNAŃ

AUTOR SCENARIUSZA : **mgr Halina Bobek**

OPRACOWANIE ELEKTRONICZNO – GRAFICZNE :
mgr Beata Rusin



TEMAT LEKCJI

Graficzne rozwiązywanie układów równań

Scenariusz lekcji matematyki w klasie II gimnazjum z wykorzystaniem komputera

Dział 8 z PP Wykresy funkcji

◆ CZAS REALIZACJI

45 Minut

◆ Cel ogólny

- ◆ Rozumowanie i argumentacja - uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania.

◆ Cele operacyjne:

Uczeń:

- Umie przekształcić układ równań do postaci funkcji.
- Umie rysować wykresy funkcji przy pomocy kreatora wykresów, formatowania elementów arkusza.
- Potrafi posługiwać się aplikacją Excel.
- Potrafi odczytywać rozwiązania układu równań.

◆ Typ lekcji:

- ◆ Ćwiczeniowa

◆ Metoda:

- ◆ Czynnościowa
- ◆ Praca z komputerem



◆ **Formy pracy:**

- ◆ Zespołowa

◆ **Pomoce:**

- ◆ Komputer
- ◆ Karty zadań

PRZEBIEG LEKCJI

1. Podział klasy na grupy.
2. Podanie tematu lekcji i uświadomienie celów lekcji.
3. Przypomnienie wiadomości o funkcji liniowej:
 - a) definicja funkcji,
 - b) podać wzór funkcji liniowej,
 - c) co jest wykresem funkcji liniowej.
4. Podanie zadania (ZAŁĄCZNIK I)

Zadanie 1.

Dany jest układ równań:

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Przekształć równania tak, aby otrzymać wzory funkcji liniowych.

5. Tworzenie wykresu funkcji liniowej w programie EXCEL (ZAŁĄCZNIK II)
 - ◆ Sporządź tabelkę dla danych funkcji liniowych.
 - ◆ Sporządź wykresy funkcji przy pomocy kreatora wykresów.
 - ◆ Sformatuj wykres.
 - ◆ Odczytaj z wykresu rozwiązanie układu równań.

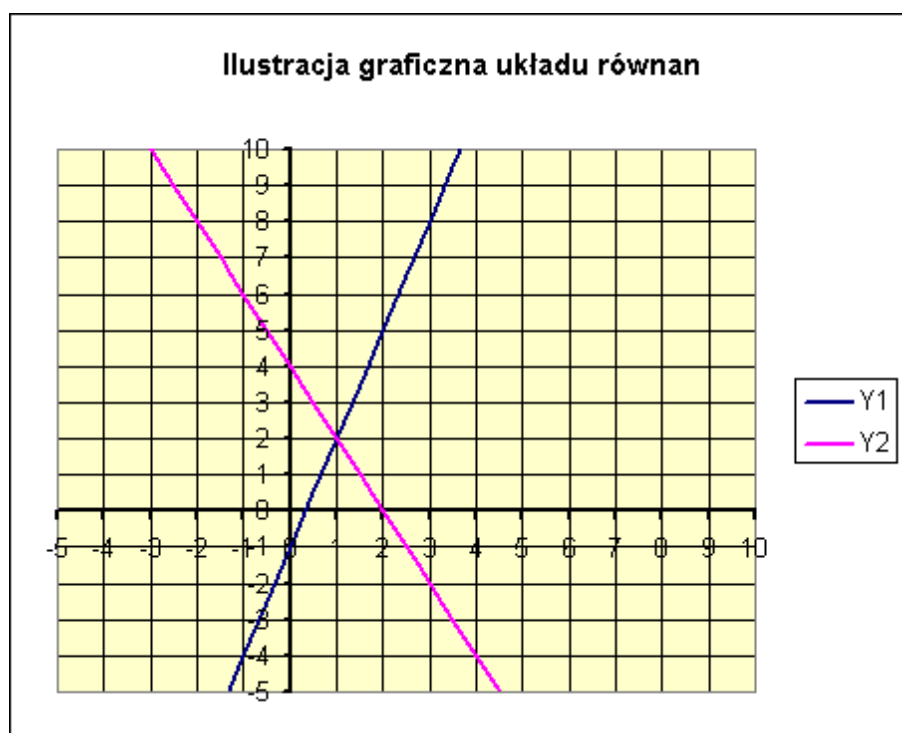


„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ilustracja graficzna układu równań

Podaj a=	3	-2	X pocz.	-5
Podaj b=	-1	4	X końc.	5
			Dx	0,5
-1	-4	6		
-0,5	-2,5	5		
0	-1	4		
0,5	0,5	3		
1	2	2		
1,5	3,5	1		
2	5	0		
2,5	6,5	-1		
3	8	-2		
3,5	9,5	-3		
4	11	-4		
4,5	12,5	-5		
5	14	-6		
5,5	15,5	-7		
6	17	-8		
6,5	18,5	-9		
7	20	-10		
7,5	21,5	-11		
8	23	-12		
8,5	24,5	-13		
9	26	-14		
9,5	27,5	-15		
10	29	-16		



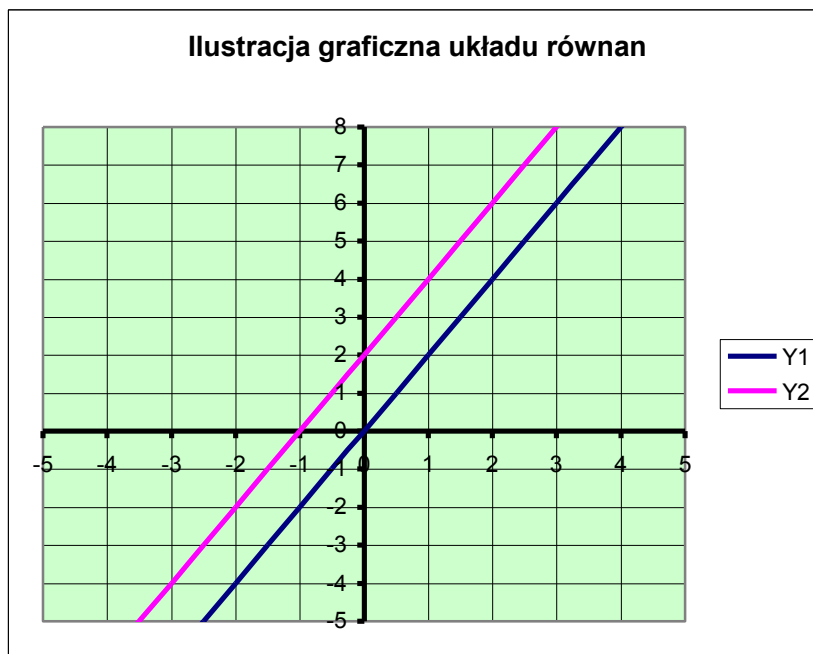


„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

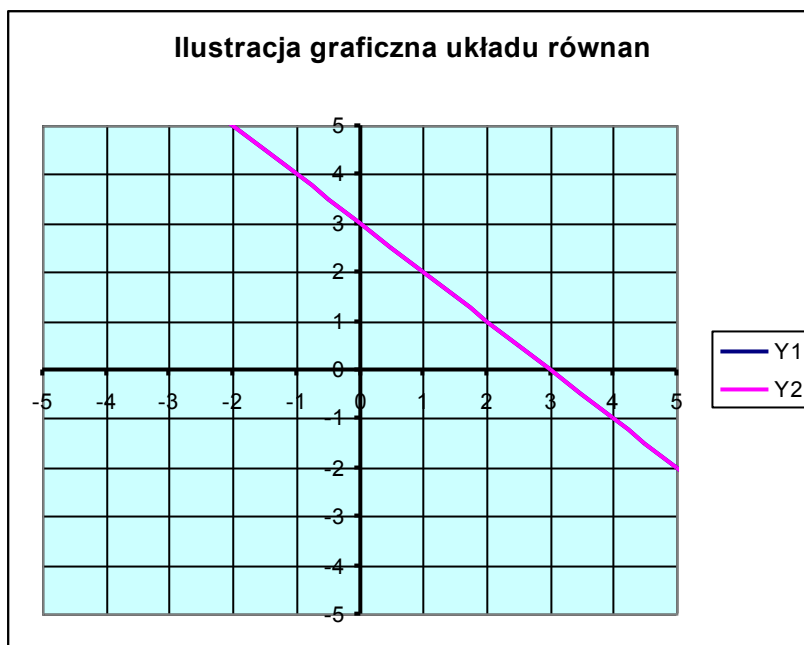
Zadanie 2

Rozwiąż metodą graficzną układy równań



$$a) \begin{cases} 2x - y = 0 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$$



$$c) \begin{cases} 2x + y = 2 \\ -x + y = 2 \end{cases}$$



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.WNIOSKI Z LEKCJI:

1. Proste przecinają się w jednym punkcie – układ posiada jedno rozwiązanie jest to **układ oznaczony**.
2. Proste są równoległe, nie mają ż punktów wspólnych – jest to **układ sprzeczny**.
3. Proste pokrywają się, mają nieskończenie wiele punktów wspólnych – **układ nieoznaczony**.

7.Zadanie pracy domowej.

Rozwiąż graficznie układ równań

$$\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$



ZAŁĄCZNIK I

Zadanie 1.

Dany jest układ równań

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

przekształć równania tak, aby otrzymać wzory funkcji liniowych.

ZAŁĄCZNIK II

Otwórz program EXCEL.

W komórce A1 wpisz temat: Ilustracja graficzna układu równań.

Scal komórki (w tym celu kliknij FORMAT – WYRÓWNANIE – SCAL KOMÓRKI OK).

Współczynniki a i b są dla danej funkcji stałe, więc je należy podać.

W tym celu:

W **A3** wpisz: **Podaj a =**

W **A4** wpisz: **Podaj b =**

W **B3** wpisz: **3**

W **B4** wpisz: **-1**

W **C3** wpisz: **-2**

W **C4** wpisz: **4**

Ustalmy teraz zakres argumentów, np. od **-5** do **5** z przyrostem co **0,5**, w tym celu:

w **E3** wpisz: **X pocz.**, w **F3** wpisz: **-5**

w **E4** wpisz: **X końc.**, w **F4** wpisz: **5**

Do komórki **E5** wpisz: **Dx** (przez Dx oznaczony został przyrost argumentów)

Do komórki **F5** wpisz: **0,5** (o tyle będzie wzrastał kolejny argument)

Tworzenie tabelki

Wpisz w komórce A7: **X**, w komórce B7: **Y1** (wartości pierwszej funkcji),

a w komórce: C7: **Y2** (wartości drugiej funkcji).



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wypełnij kolumnę A argumentami, w tym celu w **A8** wpisz: = **F3**, a w **A9** wpisz:

= **A8 + \$F\$5** formułę zatwierdź ENTER. Skopiuj tę komórkę do leżących niżej komórek np. do A30.

Dla wyliczenia wartości drugiej funkcji w komórce **B8** wpisz formułę:

= **\$B\$3 * A8 + \$B\$4** zatwierdź ENTER

Formuła mówi: **Weź współczynnik z B3, pomnóż przez liczbę z komórki po twojej lewej stronie i dodaj współczynnik z B4.**

Następnie skopiuj formułę w dół. Otrzymałeś wartości dla wszystkich wybranych argumentów.

Dla wyliczenia wartości drugiej funkcji w komórce **C8** wpisz formułę:

= **\$C\$3 * A8 + \$C\$4** (zatwierdź ENTER)

Skopiuj w dół.

Możesz teraz utworzyć wykres.

- ◆ Zaznacz zakres komórek A7 do C30 i kliknij na kreatora wykresów.
- ◆ Wybierz typ wykresu: punktowy z punktami połączonymi.
- ◆ Kliknij dalej i na zakładce tytuły wpisz: Ilustracja graficzna układu równań.