

## Scenariusz lekcji

**Temat: GRAFICZNE ROZWIĄZYWANIE UKŁADÓW RÓWNAŃ LINIOWYCH O DWÓCH NIEWIADOMYCH Z WYKORZYSTANIEM MS EXCEL.**

Cele:

uczeń zna i rozumie:

- pojęcie układu równań liniowych,
- rodzaje układów równań,
- algebraiczne sposoby rozwiązywania,
- pojęcie graficznego rozwiązania układu równań liniowych,
- sposób tworzenia wykresów w programie MS Excel,

uczeń umie:

- rozwiązać układ metodą podstawiania i przeciwnych współczynników,
- rozwiązać układ metodą graficzną,
- rozpoznać rozwiązanie graficzne układu każdego typu,
- wykorzystać program MS Excel do rozwiązania graficznego układu.

Metody

- pogadanka
- ćwiczenia

Formy pracy

- praca indywidualna
- praca w grupach
- praca z komputerem

Przebieg lekcji:

### 1. Przypomnienie rodzajów układów równań w zależności od liczby rozwiązań.

Podział klasy na trzy grupy, każda grupa dostaje do rozwiązania układ równań, a następnie lider grupy prezentuje rozwiązanie przy tablicy.

$$\text{Grupa I} \quad \begin{cases} x + 2y = -2 \\ -x + y = 5 \end{cases}$$

jedno rozwiązanie:  $x = -4$ ,  $y = 1$  – układ oznaczony

$$\text{Grupa II} \quad \begin{cases} 2x - y = 3 \\ -4x + 2y = -6 \end{cases}$$

Nieskończenie wiele rozwiązań – układ nieoznaczony

$$\text{Grupa III} \quad \begin{cases} x - y = 4 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

Brak rozwiązania – układ sprzeczny

### 2. Rozwiązywanie graficzne układów równań liniowych z pomocą komputera

Uczniowie wpisują dane do rozwiązania graficznego powyższych układów, po otrzymaniu wykresu wyciągają wnioski. Pracują w grupach 2 osobowych.

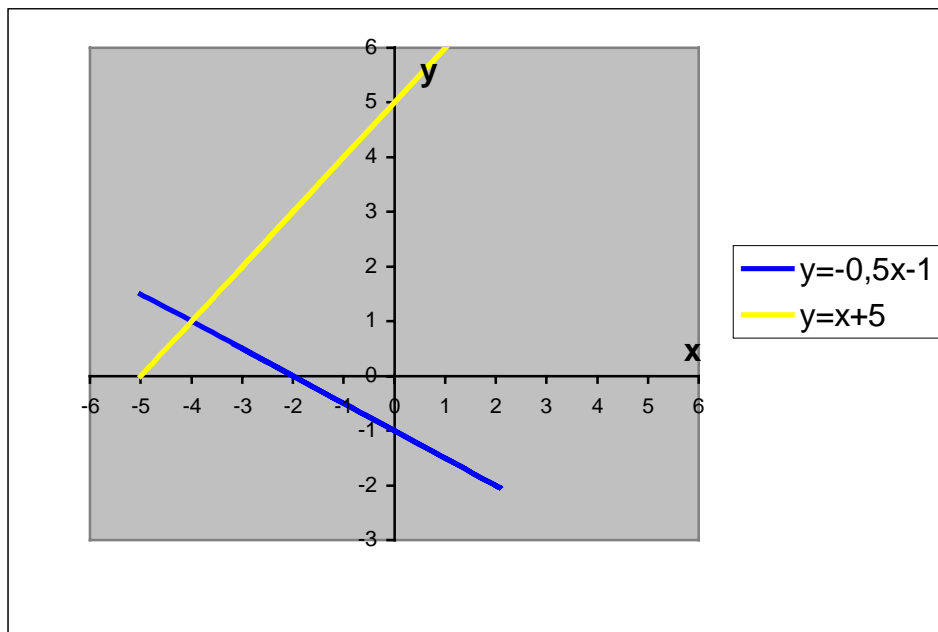
Zadanie 1.

$$\begin{cases} x + 2y = -2 \\ -x + y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -0,5x - 1 \\ y = x + 5 \end{cases}$$

x	y = -0,5x - 1	y = x + 5
-2	0	3
-3	0,5	2
-1	-0,5	4
0	-1	5
1	-1,5	6
2	-2	7

-4	1	1
-5	1,5	0



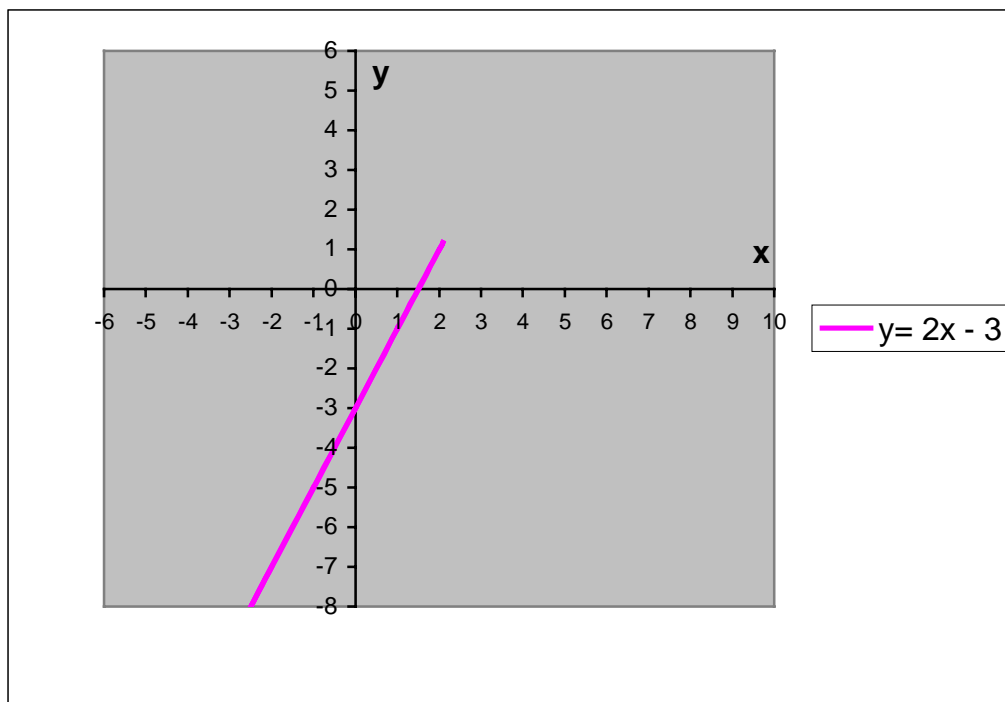
Ilustracją graficzną tego układu są dwie proste przecinające się w punkcie  $(-4, 1)$ , Układ ma jedno rozwiązanie więc jest układem oznaczonym.

Zadanie 2.

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -4x + 2y = -6 \end{cases}$$

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

x	y = 2x - 3
-2	-7
-3	-9
-1	-5
0	-3
1	-1
2	1
-4	-11
-5	-13



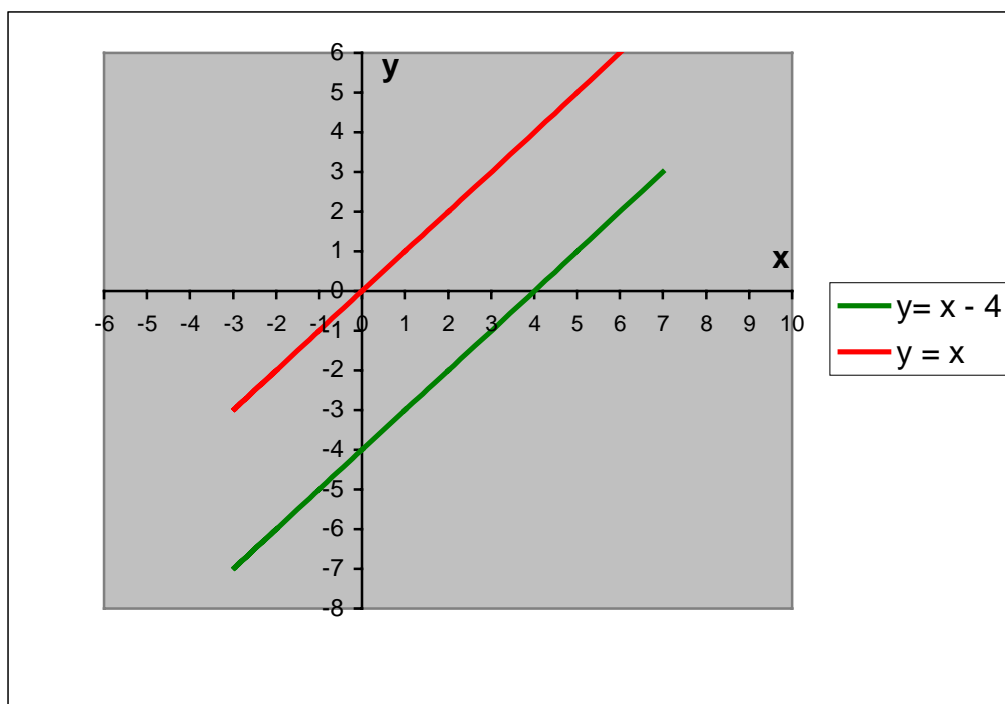
Ilustracją graficzną tego układu są dwie proste pokrywające się. Układ ten ma nieskończenie wiele rozwiązań, jest układem nieoznaczonym.

Zadanie 3.

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x - 4 \\ y = x \end{cases}$$

x	y = x - 4	y = x
-2	-6	-2
-3	-7	-3
-1	-5	-1
0	-4	0
1	-3	1
2	-2	2
5	1	5
7	3	7



Ilustracją graficzną tego układu są dwie proste równoległe. Układ ten nie ma rozwiązań, jest układem sprzecznym.

### Podsumowanie

<i><b>Nazwa układu równań</b></i>	<i><b>Liczba rozwiązań</b></i>	<i><b>Ilustracja graficzna rozwiązań</b></i>
oznaczony	jedno rozwiązanie	dwie proste przecinające się
nieoznaczony	nieskończenie wiele rozwiązań	dwie proste pokrywające się
spreczny	brak rozwiązań	dwie proste równoległe

**Opracowanie:** mgr Marta Mazurek