

Temat: Zależności funkcyjne. Funkcja liczbowa i jej wykres

Podstawa programowa

8. Wykresy funkcji. Uczeń:

8.4. odczytuje i interpretuje informacje przedstawione za pomocą wykresów funkcji (w tym wykresów opisujących zjawiska występujące w przyrodzie, gospodarce, życiu codziennym).

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- umiejętność uczenia się.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie wykorzystują wiedzę i umiejętności z zakresu własności funkcji liczbowych. Rozwijają umiejętności komunikowania się oraz czytania ze zrozumieniem informacji podanych w postaci tekstu i rysunku. Uczą się konstruować mapę myśli. Lekcja w harmonijny sposób łączy elementy e-learningu z tradycyjnymi metodami nauczania.

Cele lekcji:

- Utrwalenie i doskonalenie umiejętności:
 - określania własności funkcji liczbowej na podstawie jednego ze sposobów jej przedstawiania,
 - czytania tekstu ze zrozumieniem,
 - tworzenia map myśli,
 - oceny własnej pracy i pracy grupy.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Słowa kluczowe:

- dziedzina, zbiór wartości,
- wartość funkcji, miejsce zerowe,
- monotoniczność: rosnąca, malejąca, stała,
- graf, tabelka, wzór, opis słowny, wykres, mapa myśli,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym.

Formy, metody i techniki:

- e-learning,
- praca z tekstem w obrębie jednostki e-learningowej,
- rozmowa kierowana,
- mapa myśli,
- praca w grupach.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- zapisuje funkcję liczbową innymi sposobami niż dany,
- określa własności funkcji liczbowej.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- ekran lub tablica interaktywna z rzutnikiem,
- jednostka e-learningowa „Zależności funkcyjne”,
- arkusze A2 i kolorowe mazaki dla każdej grupy,
- Załączniki 1. i 2.

W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz jednostką e-learningową „Zależności funkcyjne” i wybrać fragmenty (zapisać, która część, które ekrany) do wykorzystania na lekcji,
- przygotować pomoce naukowe do lekcji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

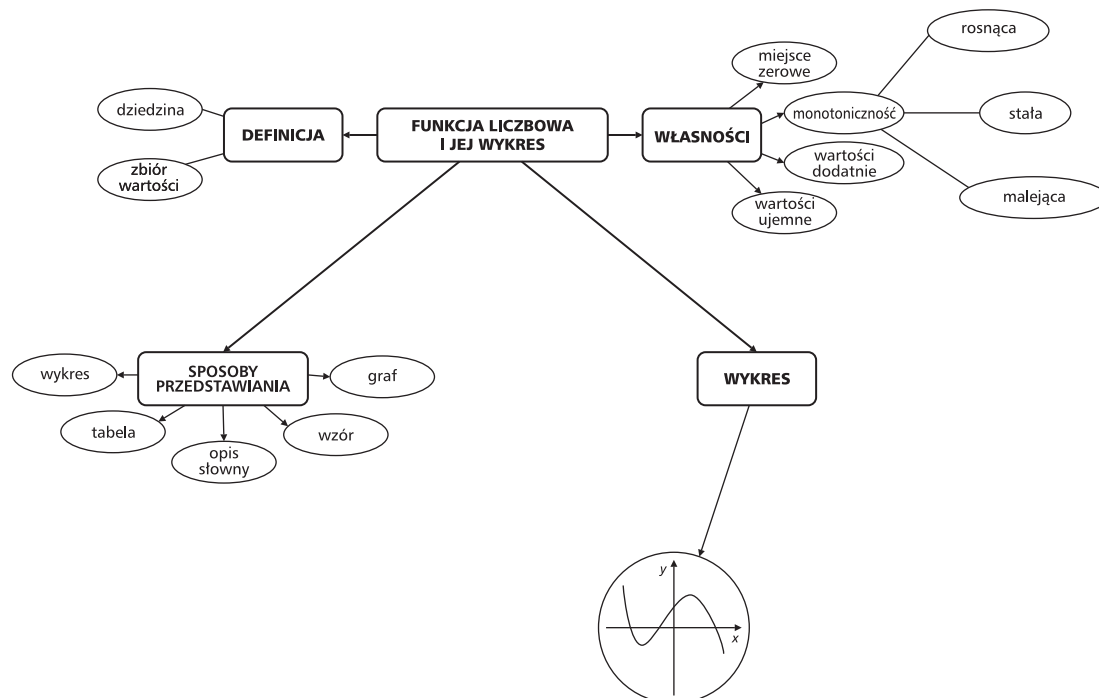


Proponowany przebieg zajęć

1. W celu wprowadzenia do tematu, uruchom jednostkę e-learningową „Zależności funkcyjne”, część Utrwalenie, ekrany 3–11. Poproś do obsługi myszy komputerowej kolejnych uczniów sprawiających problemy wychowawcze.
2. Wyjaśnij uczniom, że pozostałą część lekcji będą pracować w grupach, rysując mapę myśli dla swojej funkcji. Dokonaj podziału na 5 grup. Rozdaj każdej grupie załącznik 2., arkusz formatu A2 i kolorowe mazaki. Wyjaśnij, na czym będzie polegała ich praca.
3. Wyświetl załącznik 1. (przez cały czas pracy grup). Wyjaśnij uczniom, że mogą wzorować się na tej mapie, wpisując te same nazwy w polach z żółtym tłem, natomiast w pola z białym tłem, wpisują lub rysują tylko to, co dotyczy ich funkcji (nie wszystkie pola tej mapy muszą wystąpić przy danej funkcji).
4. Grupy zapoznają się z treścią polecenia (Załącznik 1.). Mają czas na rozmowę między sobą oraz z nauczycielem w celu wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości. Potem wyznacz czas na pracę (około 15 minut).
5. Po upływie czasu poproś przedstawicieli poszczególnych zespołów o prezentację ich prac.
6. Podsumuj i oceń pracę uczniów.
7. Zadać pracę domową. Zadania: 1_5 z jednostki e-learningowej, część Test. Dla chętnych zadania 6–10.



Załącznik 1. Wzór mapy myśli



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

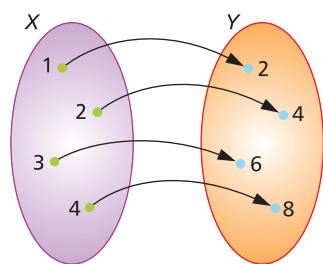


Załącznik 2. Karty z poleceniem

Grupa I

Na podstawie poniższego określenia funkcji wykonaj mapę myśli dla tej funkcji.

Określenie funkcji:



Reguły wykonywania mapy myśli:

- Rysuj na całym arkuszu.
- Wykorzystaj efekt przestrzenności w rysunkach i wokół słów lub rysunków.
- Używaj kolorowych mazaków.
- Pisz wyraźnie dużymi literami.
- Zachowaj odstęp między elementami mapy.
- Główne ramiona mapy rysuj grubszą linią, muszą one dochodzić do hasła centralnego.
- Łącz strzałkami te części mapy, które chcesz powiązać.
- Staraj się, aby rysunki były dokładne.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Grupa II

Na podstawie poniższego określenia funkcji wykonaj mapę myśli dla tej funkcji.

Określenie funkcji:

x	-6	-5	0	2,5	5
$f(x)$	-3	-2,5	0	$1\frac{1}{4}$	2,5

Reguły wykonywania mapy myśli:

- Rysuj na całym arkuszu.
- Wykorzystaj efekt przestrzenności w rysunkach i wokół słów lub rysunków.
- Używaj kolorowych mazaków.
- Pisz wyraźnie dużymi literami.
- Zachowaj odstępy między elementami mapy.
- Główne ramiona mapy rysuj grubszą linią, muszą one dochodzić do hasła centralnego.
- Łącz strzałkami te części mapy, które chcesz powiązać.
- Staraj się, aby rysunki były dokładne.



Grupa III

Na podstawie poniższego określenia funkcji wykonaj mapę myśli dla tej funkcji.

Określenie funkcji:

Każdej liczbie dodatniej nie mniejszej od 0, lecz nie większej od 8 przyporządkowujemy liczbę o 3 od niej mniejszą.

Reguły wykonywania mapy myśli:

- Rysuj na całym arkuszu.
- Wykorzystaj efekt przestrzenności w rysunkach i wokół słów lub rysunków.
- Używaj kolorowych mazaków.
- Pisz wyraźnie dużymi literami.
- Zachowaj odstępy między elementami mapy.
- Główne ramiona mapy rysuj grubszą linią, muszą one dochodzić do hasła centralnego.
- Łącz strzałkami te części mapy, które chcesz powiązać.
- Staraj się, aby rysunki były dokładne.



Grupa IV

Na podstawie poniższego określenia funkcji wykonaj mapę myśli dla tej funkcji.

Określenie funkcji:

$$y = x^2, \quad x - \text{dowolna liczba}$$

Reguły wykonywania mapy myśli:

- Rysuj na całym arkuszu.
- Wykorzystaj efekt przestrzenności w rysunkach i wokół słów lub rysunków.
- Używaj kolorowych mazaków.
- Pisz wyraźnie dużymi literami.
- Zachowaj odstępy między elementami mapy.
- Główne ramiona mapy rysuj grubszą linią, muszą one dochodzić do hasła centralnego.
- Łącz strzałkami te części mapy, które chcesz powiązać.
- Staraj się, aby rysunki były dokładne.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

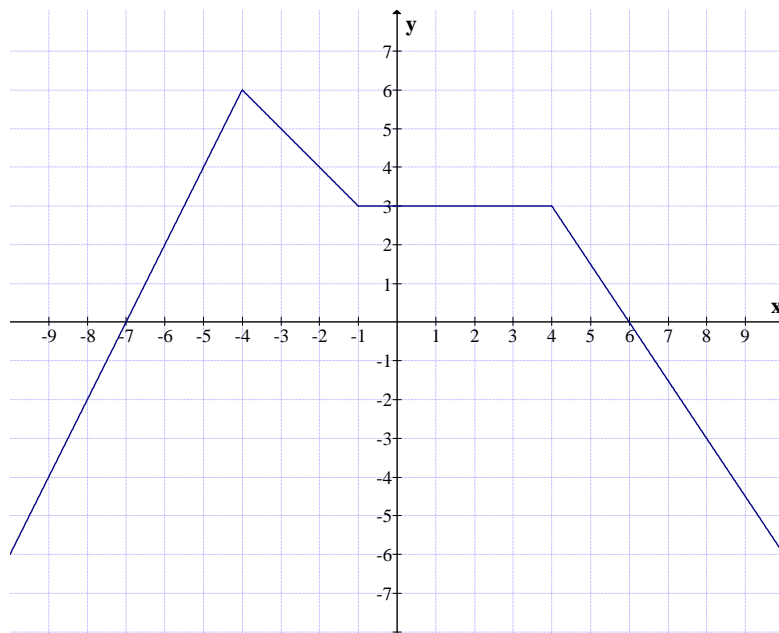
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Grupa V

Na podstawie poniższego wykresu funkcji wykonaj mapę myśli dla tej funkcji.

Wykres funkcji



Reguły wykonywania mapy myśli:

- Rysuj na całym arkuszu.
- Wykorzystaj efekt przestrzenności w rysunkach i wokół słów lub rysunków.
- Używaj kolorowych mazaków.
- Pisz wyraźnie dużymi literami.
- Zachowaj odstępy między elementami mapy.
- Główne ramiona mapy rysuj grubszą linią, muszą one dochodzić do hasła centralnego.
- Łącz strzałkami te części mapy, które chcesz powiązać.
- Staraj się, aby rysunki były dokładne.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

