



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Konspekt 21. Dział III. Funkcje**

**Temat:** 3.1. Funkcje i ich wykresy

**Temat zajęć:** Odczytywanie własności funkcji z jej wykresu

### **Cele lekcji:**

- utrwalenie umiejętności odczytywania niektórych własności funkcji z jej wykresu (miejsca zerowe, największa najmniejsza wartość);
- odczytywanie wartości dla danego argumentu, odczytywanie argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, odczytywanie argumentów dla których funkcja przyjmuje wartości ujemne.

### **Osiągnięcia - po zakończeniu lekcji uczeń:**

- odczytuje z wykresu własności funkcji (miejsca zerowe, największą i najmniejszą wartość, wartości dla danego argumentu);
- odczytuje zbiór argumentów dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, zbiór argumentów dla których funkcja przyjmuje wartości ujemne.

### **Metody nauczania:**

pokaz, ćwiczenia.

### **Formy pracy:**

praca z całą klasą, praca samodzielna uczniów.

### **Środki dydaktyczne:**

e-podręcznik rozdział 3.1, tablica interaktywna.

**Czas trwania:** 1 godzina lekcyjna.

### **Przebieg lekcji:**





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Etap lekcji/ omawiane zagadnienie	Przebieg lekcji	Element e- podręcznika
<b>Część wstępna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzenie obecności i pracy domowej (jeśli była zadana).</li> <li>2. Pytania wstępne: Wyjaśnij pojęcia: argument funkcji, wartość funkcji. Co to jest miejsce zerowe funkcji? W których ćwiartkach układu współrzędnych znajdują się punkty o wartościach dodatnich? W których ćwiartkach układu współrzędnych znajdują się punkty o wartościach ujemnych?</li> <li>3. Podanie tematu i celu lekcji.</li> </ol>	
<b>Część właściwa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na tablicy interaktywnej nauczyciel wyświetla ekran 6 –przykład 2 i wspólnie z uczniami analizuje własności przedstawionego wykresu. W miarę potrzeb zatrzymuje pokaz i wyjaśnia kolejne własności.</li> <li>2. Nauczyciel rysuje na tablicy wykres podobny do przedstawionego w poprzednim przykładzie. Uczniowie rysują go w zeszytach i opisują wszystkie omówione własności.</li> <li>3. Nauczyciel wyświetla ćwiczenie 5 (ekran 7). Uczniowie wskazują odpowiedzi uzasadniając swój wybór.</li> <li>4. Nauczyciel wyświetla ćwiczenie 6 (ekran 8). Kolejni uczniowie wpisują na tablicy właściwe odpowiedzi i uzasadniają je.</li> <li>5. Nauczyciel wyświetla ćwiczenie 7 (ekran 9). Jeden uczeń odpowiada na pytanie z zakładki 1 i uzasadnia swoją odpowiedź. Kolejny uczeń wskazuje właściwą odpowiedź na pytanie z zakładki 2 i uzasadnia ją. Nauczyciel kontroluje poprawność.</li> <li>6. Nauczyciel wyświetla zadanie 2 (ekran 12), uczniowie mają czas na wybranie właściwego wykresu, następnie wskazany uczeń wybiera właściwy wykres i uzasadnia swój wybór. W przypadku problemów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przykład 2 (ekran 6)</li> <li></li> <li>3. Ćwiczenie 5 (ekran 7)</li> <li>4. Ćwiczenie 6 (ekran 8)</li> <li>5. Ćwiczenie 7 (ekran 9)</li> <li>6. Zadanie 2 (ekran 12)</li> </ol>





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>nauczyciel udziela wskazówek lub kolejno wyświetla przygotowane wskazówki.</p> <p>7. Uczniowie wykonują zadanie 6 (ekran 16). Samodzielnie rozwiązują je w zeszytach, a następnie wybrany uczeń przedstawia rozwiązanie na tablicy. W razie potrzeby możemy uczniom odświeżać kolejne wskazówki naprowadzające na właściwe rozwiązanie.</p> <p>8. Uczniowie wykonują zadanie 7 (ekran 17) i zapisują odpowiedzi w zeszytach. Na zakończenie sprawdzamy wyniki pracy.</p> <p>9. Podsumowanie lekcji: Jakie własności funkcji potraficie odczytać z jej wykresu?</p>	<p>7. Zadanie 6 (ekran 16)</p> <p>8. Zadanie 7 (ekran 17)</p>
<b>Część końcowa</b>	<p>1. Nauczyciel ocenia aktywność i pracę uczniów na lekcji.</p> <p>2. Nauczyciel zadaje pracę domową:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ćwiczenie 8 (ekran 10)</li><li>– zadanie 5 (ekran 15)</li><li>– zadanie dodatkowe: Narysuj w zeszycie dowolny wykres funkcji i odczytaj z niego: miejsca zerowe, największą i najmniejszą wartość funkcji, zbiór argumentów dla, których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, zbiór argumentów dla, których funkcja przyjmuje wartości ujemne. (Można zaproponować by uczniowie przygotowali, to zadanie w wersji elektronicznej i przedstawili na tablicy na następnej lekcji).</li></ul> <p>3. Zakończenie lekcji.</p>	<p>2. Ćwiczenie 8 (ekran 10), zadanie 5 (ekran 15)</p>

