

Scenariusz lekcyjny

Klasa: II c

Czas trwania zajęć: 45 minut.

Nauczany przedmiot: matematyka.

Program nauczania: M. Karpiński, M. Braun, J. Lech. Matematyka z plusem.
Program nauczania matematyki w liceum i technikum. DKW–4015–37/01.

Temat zajęć: „Udowodnij, uzasadnij, wykaż, że...”- geometryczne zadania na dowodzenie.

Cele lekcji:

Uczeń potrafi:

- **D₁:** interpretować treści zadań, zapisać warunki i zależności między obiektami matematycznymi, analizować i interpretować otrzymane wyniki;
- **D₂:** formułować i uzasadniać wnioski oraz opisywać je w sposób czytelny i poprawny językowo.

Postawy i zainteresowania:

- rozwijanie umiejętności poprawnego analizowania, wnioskowania i uzasadniania;
- kształtowanie postaw dociekliwych, poszukujących i krytycznych;
- dbanie o estetykę: jasne i przejrzyste rozwiązanie zadań;
- doskonalenie umiejętności pracy na tablicy interaktywnej w programie Interwrite.

Strategie nauczania: A - asocjacyjna, P – problemowa.

Metody nauczania:

- „burza mózgów” (M_1);
- ćwiczenia przedmiotowe (M_2);
- programowana z użyciem tablicy interaktywnej, komputera (M_3).

Zasady dydaktyczne:

- świadomego i aktywnego udziału uczniów w procesie nauczania – uczenia się;
- zasada systematyczności i logicznej kolejności.

Formy pracy uczniów:

- zbiorowa (F_1);
- indywidualna (F_2);
- praca z wykorzystaniem tablicy interaktywnej, komputera (F_3).

Środki dydaktyczne:

- Lista zadań przygotowana na podstawie Zeszytu metodycznego „Udowodnij, że... Przykładowe zadania maturalne z matematyki. Zakres podstawowy i rozszerzony.” Autor Maria Romanowska.
- tablica interaktywna z programem Interwrite;
- rzutnik multimedialny.

Wykaz piśmiennictwa: dla ucznia i nauczyciela:

- Zeszyt metodyczny „Udowodnij, że... Przykładowe zadania maturalne z matematyki. Zakres podstawowy i rozszerzony.” Autor: Maria Romanowska;
- Lista zadań przygotowana w oparciu o Zeszyt metodyczny „Udowodnij, że... Przykładowe zadania maturalne z matematyki. Zakres podstawowy i rozszerzony.” Autor: Maria Romanowska.

Organizacja zajęć lekcyjnych (struktura lekcji)

<i>Etapy (fazy) lekcji</i>	<i>Zagadnienia, zadania, problemy lekcji</i>	<i>Sposoby realizacji zagadnień, zadań, problemów lekcji</i>	<i>Spełnienia założonych celów</i>	<i>Uwagi o realizacji</i>
Faza wstępna	Czynności organizacyjne. Sprawdzenie zadania domowego. Zapisanie tematu lekcji i zapoznanie uczniów z celami lekcji.			
Faza realizacyjna	Zadanie 1. („Udowodnij, że...” str. 52, zad.4)	M ₁ , M ₂ , M ₃ , F ₁ , F ₂ , F ₃		Dowodzenie twierdzeń przez uczniów; nauczyciel inspiruje uczniów, zadając im pytania pomocnicze, uczniowie zaś
	Zadanie 2. („Udowodnij, że...” str. 54, zad.7)	M ₁ , M ₂ , M ₃ , F ₁ , D ₁ , D ₂ F ₂ , F ₃		
	Zadanie 3. („Udowodnij, że...” str. 57, zad.14)	M ₁ , M ₂ , M ₃ , F ₁ , D ₁ , D ₂ F ₂ , F ₃		
	Zadanie 4. („Udowodnij, że...” str. 65, zad.5)	M ₁ , M ₂ , M ₃ , F ₁ , D ₁ , D ₂ F ₂ , F ₃		
	Zadanie 5. („Udowodnij, że...” str. 65, zad.9)	M ₁ , M ₂ , M ₃ , F ₁ , D ₁ , D ₂ F ₂ , F ₃		

prowadzą na
tablicy
poszczególne
etapy
rozumowania,
występujące w
dowodzie

Faza Podsumowanie zajęć. Sprawdzenie przy pomocy pytań stopnia opanowania
podsumowująca i zrozumienia omawianego tematu.

Słowna lub wyrażona stopniem ocena pracy uczniów.

Zadanie pracy domowej.

Opracowała Anna Kuśnierz

Załącznik 1.

Zadanie 1. („Udowodnij, że...” str. 52, zad.4)

W trójkącie prostokątnym jedna z przyprostokątnych jest 4 razy dłuższa od drugiej, Wykaż, że wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta prostego dzieli przeciwprostokątną w stosunku 1:16.

Zadanie 2. („Udowodnij, że...” str. 54, zad.7)

W trójkącie KLM, w którym $|KM| = |LM| = 2a$, środkowe poprowadzone z wierzchołków K i L przecinają się pod kątem prostym. Wykaż, że pole trójkąta KLM jest równe $\frac{6a^2}{5}$.

Zadanie 3. („Udowodnij, że...” str. 57, zad.14)

Wykaż, że jeżeli czworokąt wpisany w okrąg ma jedną parę boków przeciwległych równych, to przekątne tego czworokąta są równe.

Zadanie 4. („Udowodnij, że...” str. 65, zad.5)

Wykaż, że środki podstaw trapezu i punkt przecięcia się jego przekątnych są punktami współliniowymi.

Zadanie 5. („Udowodnij, że...” str. 65, zad.9)

Dany jest prostokąt ABCD, w którym $|AB| = a$, $|BC| = b$. Wykaż, że odległości wierzchołków B i D od prostej AC są równe $\frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$.