

Opis

Głównym celem tego opracowania jest pogłębienie wiadomości i umiejętności matematycznych studentów pedagogiki przedszkolnej i wczesnoszkolnej oraz dostarczenie przykładów, które po niewielkich modyfikacjach można wykorzystać na zajęciach z edukacji matematycznej w szkole. Chciałabym, aby inspiracje do tworzenia ciekawych lekcji matematyki znaleźli w niej również nauczyciele czynnie pracujący w zawodzie. Prowadząc czytelników przez kolejne strony, starałam się, aby poszczególne rozdziały rozpoczynały się od opisu kontekstów, w których ludzie mogli poczuć potrzebę dokonywania matematyzacji. Rozwiązaniem, które w założeniu ma ułatwić lekturę książki, jest układ treści. Łączy on to, co czytelnik poznał dotychczas, z tym, co dla niego może okazać się nowe. Zależało mi, aby sposób eksponowania treści porządkował dotychczasową wiedzę i uzupełniał ją o nowe spostrzeżenia. Kolejnym, w mojej ocenie ważnym, celem jest połączenie matematyki w całość. Nie mam na myśli tego, że matematyka jest jednolitą i jednobarwną strukturą. Zależy mi raczej na ukazaniu matematyki jako dziedziny, w której kolejne elementy są ze sobą powiązane i w żadnym razie nie stanowią zbioru odrębnie funkcjonujących części wiedzy. Dlatego zaproponowany przeze mnie układ książki uwzględnia dwa ważne aspekty. Wprowadzenie naturalna ludzka potrzeba porządkowania wszystkiego, co nas otacza, a drugi wiąże się z poszukiwaniem sposobów tego porządkowania.

Matematyka dla pedagogów. Wokół liczb jest pierwszą pozycją z zaplanowanego i realizowanego cyklu *Matematyka dla pedagogów*. Pierwsza część, *Wokół liczb*, koncentruje się na liczbach, którymi z taką łatwością posługujemy się w życiu codziennym, druga – *Kształty* – będzie przybliżała matematykę brył i figur płaskich, a trzecia – *O matematyce i jej niektórych zastosowaniach* – zapozna czytelników ze strukturą matematyki oraz na przykładach potwierdzi jej niezbędną.

Spis treści

1. Elementy logiki matematycznej

- 1.1. Zdania złożone
- 1.2. Wartość logiczna zdań złożonych
- 1.3. Formy zdaniowe i kwantyfikatory
- 1.4. Zadania – elementy logiki matematycznej

2. Zbiory. Algebra zbiorów

- 2.1. Zbiory i ich podzbiory, równość zbiorów
- 2.2. Działania na zbiorach
- 2.3. Szkolne przykłady nieskończonych zbiorów liczbowych
- 2.4. Zbiory we wczesnej edukacji
- 2.5. Zadania – zbiory

3. Przyporządkowywanie zbiorów

- 3.1. Iloczyn kartezjański
- 3.2. Relacje i ich własności
- 3.3. Funkcje jako relacje

- 3.4. Relacja równoliczności zbiorów
- 3.5. Zadania – przyporządkowywanie zbiorów

4. Liczby naturalne

- 4.1. O podzbiorach zbioru \mathbb{N}
- 4.2. Liczby naturalne w dziesiętkowym systemie pozycyjnym
- 4.3. O związkach pomiędzy zbiorami i liczbami naturalnymi
- 4.4. Liczby naturalne we wczesnej edukacji
- 4.5. Zadania – liczby naturalne

5. Niedziesiątkowe systemy pozycyjne

- 5.1. Zadania – niedziesiątkowe systemy pozycyjne

6. Liczby dawnych cywilizacji

- 6.1. Zadania – liczby dawnych cywilizacji

7. Paradoks Hilberta

Odpowiedzi do wybranych zadań

Bibliografia

Spis rysunków i tabel