

Recenzje

Samuel S t e c k e l, *Algebra*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, str. 167, ISBN 83-7180-170-X.

„Polskie Towarzystwo Matematyczne oraz wydawnictwo Prószyński i S-ka przedstawiają serię podręczników matematycznych w zakresie szkoły średniej, mając na celu przypomnienie wypróbowanych i przeważnie już klasycznych pozycji. (...) Wbrew wielu wcześniejszym przewidywaniom, tradycyjny sposób wykładu matematyki wcale się nie przeżył.” (Z informacji na ostatniej stronie okładki.)

Omawiana książka była napisana w latach trzydziestych jako podręcznik dla klasy I liceum ogólnokształcącego. Jest więc to rzeczywiście pozycja klasyczna, chociaż w zasadzie w ogóle nie widać, że powstała tak dawno. Zawiera materiał i dzisiaj uczony w szkole (choć są tu też tematy, jak np. o suwaku logarytmicznym, których już się teraz nie realizuje). Przedstawiony jest on w sposób przyjazny dla ucznia bez nadmiaru teoretycznych rozważań, za to z dużą ilością przykładów ilustrujących wprowadzane pojęcia. Każdy paragraf kończą ćwiczenia (w całej książeczce jest ich 300, w tym sporo wielopunktowych) o stopniowo narastającym poziomie trudności. Początkowe wymagają tylko dobrego zrozumienia przerabianego materiału, dalsze jednak wymuszają głębsze samodzielne przemyślenia i prowadzą do rozszerzenia bazowego materiału. Na końcu książki zostały zamieszczone do niektórych z tych ćwiczeń krótkie odpowiedzi.

Książka składa się z czterech rozdzia-

łów. Pierwszy z nich (str. 9–23) dotyczy nierówności. Są tu omawiane podstawowe własności nierówności między liczbami rzeczywistymi i rozwiązywanie najprostszych nierówności (liniowych bądź ułamkowych, w których licznik i mianownik są wielomianami pierwszego stopnia, porównywanymi z liczbami) z jedną niewiadomą. W ostatnim paragrafie omawiana jest wartość bezwzględna i jej własności.

W rozdziale drugim (str. 24–68) przedstawiana jest funkcja wykładnicza i logarytmu. Bardzo gruntownie omówiona jest definicja i własności potęgi poczynając od wykładnika naturalnego, a kończąc na niewymiernym. Samą funkcję wykładniczą i jej własności przedstawiono bardzo krótko, głównie w przypadkach, gdy podstawa jest równa 2 i $1/2$. Ogólnej funkcji wykładniczej, pomijając ćwiczenia, poświęcono 11 linijek. Następnie autor przechodzi do przedstawienia definicji i własności logarytmów. Dużo miejsca poświęca omówieniu tablic logarytmów i suwaka logarytmicznego. Rozdział kończy paragraf, w którym są rozwiązywane proste równania wykładnicze i logarytmiczne.

Rozdział trzeci (str. 69–114) dotyczy ciągów. Przedstawione jest ogólne pojęcie ciągu i ciągi o różnych własnościach (np. ciągi monotoniczne). Wyraźnie widać, że celem autora nie jest rozwijanie zaawansowanej teorii, a raczej przedstawienie pewnych podstawowych intuicji. Dokładnie są

natomiast omówione podstawowe własności postępów arytmetycznego i geometrycznego. Przedstawione jest zagadnienie interpolacji za pomocą postępu arytmetycznego i zastosowanie postępu geometrycznego przy obliczaniu procentu składanego. Wyprowadzone są też wzory na sumy kwadratów i sześciąt liczb naturalnych od 1 do n . Dalej omawiane są szeregi geometryczne zbieżne. Autor wprowadza tu w sposób intuicyjny, ale jednocześnie dość precyzyjny, pojęcie granicy ciągu, by móc mówić o sumie takich szeregów. Pokazuje jak umiejętność obliczania takich sum może być wykorzystana do zamiany dziesiętnego ułamka okresowego na ułamek zwykły. Rozdział ten kończy krótki paragraf dotyczący indukcji matematycznej, w którym istota metody dowodzenia twierdzeń za pomocą indukcji objaśniona jest na kilku przykładach.

Ostatni rozdział (str. 115–158) dotyczy wielomianów. Omówione są tu w typowy sposób działania na wielomianach o współczynnikach rzeczywistych (łącznie z algorytmem dzielenia wielomianów z resztą),

podzielność przez dwumiany stopnia pierwszego, postać kanoniczna i pierwiastki dwumianu kwadratowego oraz znajdowanie pierwiastków wymiernych wielomianów o współczynnikach całkowitych. Ostatnie paragrafy tego rozdziału poświęcone są rozwiązywaniu układów równań algebraicznych oraz nierówności algebraicznych z jedną niewiadomą, najpierw stopnia drugiego, a później stopni wyższych.

Podręcznik S. Steckela stanowi przykład klasycznego ujęcia kilku tematów będących i dzisiaj przedmiotem nauczania w szkole. Wyróżnia się pogłównym przedstawieniem materiału bez zbytniego teoretyzowania, w którym istota pojęć jest przedstawiana raczej za pomocą odpowiednio dobranych przykładów niż formalnych definicji. Wydaje się, że takie ujęcie materiału umożliwi jego zrozumienie przez przeciętnego ucznia. To, czy to zrozumienie jest odpowiednie i na jakim jest poziomie, może on sprawdzić próbując rozwiązywać kolejne, coraz trudniejsze zadania.

Edmund Puczyłowski