ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
SERIA V: DYDAKTYKA MATEMATYKI 28 (2005)

BIBLIOGRAFIA

Piotr Zarzycki
Uniwersytet Gdański

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Wybrane z *ZDM*, część X

Niniejszy wybór obejmuje dłuższe artykuły z tomu 35 (2003 rok) oraz krótkie notki o artykułach i książkach z numerów 4, 5 oraz 6, tom 35 (2003 rok).

1. Artykuły

T ü n d e, B., 2003: Combination of traditional and computer based tools in mathematics education, *ZDM*, 35(1), 1-5.

Autorka przywołuje zasadę trzech etapów Brunnera i konsekwentnie stosuje ją przy rozwiązywaniu ciekawego problemu z geometrii przestrzennej: Dany jest czworościan foremny. Odbijamy go środkowo-symetrycznie względem środka jednej z jego wysokości, otrzymując inny czworościan foremny. Oblicz objętość bryły, która jest częścią wspólną dwóch czworościanów. Etap ikoniczny polegał na eksperymentach za pomocą programu CABRI II. Warto zaznaczyć, że pojawienie się programu CABRI 3D znacznie ułatwia rozwiązanie rozpatrywanego w artykule zadania.

S c h u m a n n, H., 2003: Computer aided treatment of 3d-problems in analytic geometry, *ZDM*, 35(1), 7-13.

Połączenie wizualizacji przestrzennej problemów z geometrii analitycznej trójwymiarowej (autor używa programu DreiDGeo) i przekształceń algebraicznych wykonywanych za pomocą programu DERIVE.

L á s z l ó, I., 2003: Euklides dynamic geometry, *ZDM*, 35(1), 14-19.

Autor rozpoczyna od zbyt daleko idącego uogólnienia, twierdząc, że dla uczniów geometria była zawsze jednym z najmniej lubianych działów szkolnej matematyki. Artykuł jest w istocie zaprezentowaniem możliwości węgierskiego programu Euklides, który zdaniem autora ma wszystkie cechy znanych pakietów typu CABRI i jest znacznie lepszy od niemieckiego programu Cinderella.

F u c h s, K. J., 2003: Computer Algebra Systems in Mathematics Education. Teacher Training Programs, Challenges and New Aims, *ZDM*, 35(1), 20-23.

Autor opisuje zajęcia na uniwersytecie w Salzburgu, gdzie od 1992 roku prowadzi się kurs „Informatyka dla nauczycieli matematyki". W artykule przedstawiono cztery

główne cele szerszego wprowadzania technologii do nauczania matematyki: modelowanie sytuacji realnych, praca metodą eksperyment-hipoteza-dowód i graficzne reprezentacje.

K a r s a i, J., R á c z, E. V., S c h w e n k, A., K a l u s, N., 2003: Visualization and art in the mathematics classroom, *ZDM*, 35(1), 24-29.

Autorzy opisują swoje doświadczenia w prowadzeniu różnorodnych matematycznych zajęć (projektów), w czasie, których używano pakietu MATHEMATICA. Oto przykładowe tematy projektów: komputerowe badanie funkcji, wizualizacja szeregów Fouriera, eksperymenty z falkami, wizualizacje trajektorii, równania różniczkowe, równania różnicowe, matematyka i sztuka.

L i n d n e r, W., 2003: CAS-supported Multiple Representations in Elementary Linear Algebra. The Case of the Gaussian Algorithm, *ZDM*, 35(2), 36-42.

Algorytm Gaussa dotyczy układów równań liniowych (macierzy) i sprowadzania ich do postaci trójkątnej. Autor prezentuje graficzną ilustrację tego algorytmu, wykorzystując program MuPAD. Zgrabnym uzupełnieniem są gry polegające na wykonywaniu dopuszczalnych operacji na macierzach, zaś celem tych gier jest doprowadzenie do pożądanej postaci macierzy.

2. Krótkie notki o artykułach i książkach

A: Zagadnienia ogólne

L a m o n, S. J., P a r k e r, W. A., H o u s t o n, K., 2003: *ICTMA 11: Mathematical modelling: A way of life*, Chichester, Horwood, 277 s.

Materiały konferencji ICTMA (International Conference on the Teaching of Mathematical Modelling and Applications), która odbyła się w lipcu 2003 roku w Milwaukee. Autorzy artykułów zachęcają nauczycieli do stwarzania możliwości uczniom budowania matematycznych modeli opisujących sytuacje realne.

C: Psychologia nauczania matematyki

N o s s, R., 2002: Mathematical Epistemologies at Work, *For the Learning of Mathematics*, 22(2), 2-13.

Bada się wyobrażenia uczniów o matematyce kształtowane przy pomocy komputera. Opis różnych aktywności (z wykorzystaniem technologii), które mogą pomóc zrozumieć matematyczne pojęcia.

B a l l, B., 2002: What is mathematical thinking?, *Mathematics Teaching*, 181, 17-19.

Próba odpowiedzi na pytania: Co to jest myślenie matematyczne? Jakie zadania zachęcają do myślenia matematycznego? Co powinien robić nauczyciel, aby promować myślenie matematyczne?

A r c a v i, A., 2003: The role of visual representations in the learning of mathematics, *Educational Studies of Mathematics*, 52(3), 215-241.

W artykule podjęto próbę precyzyjnego zdefiniowania wizualizacji. Analiza wpływu technik wizualizacyjnych na uczenie się i nauczanie matematyki. Autor analizuje źródła trudności w używaniu tych technik.

K i e r a n, E., 2003: Start with what the student knows or with what the student can imagine? *Phi Delta Kappan*, 84(6), 443-445.

Autor przekonuje, że na początku edukacji matematycznej powinniśmy się bardziej opierać na wyobraźni ucznia niż na tym, co już wie. Nie oznacza to jednak odrzucenia wcześniejszej wiedzy, doświadczeń ucznia.

E: Podstawy matematyki

H o y l e s, C., K ü c h e m a n n, D.: 2002, Students' understanding of logical implication, *Educational Studies of Mathematics*, 51(3), 193-223.

Analiza badań przeprowadzonych wśród bardzo dobrych uczniów angielskich szkół (wiek uczniów — 13, 14 lat). Badani uczniowie zajmowali się dwoma stwierdzeniami z elementarnej teorii liczb. Zadaniem uczniów była ocena, czy te dwa stwierdzenia są równoważne. Wyodrębniono trzy kategorie rozumowań uczniów biorących udział w tych badaniach: empiryczną, indukcyjną i dedukcyjną.

K n u t h, E. J., 2002: Secondary School Mathematics Teachers' Conceptions of Proof, *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(5), 379-405.

Nauczyciele szkół średnich rozpoznają wiele ról, które pełni dowód w matematyce. Ale nie dostrzegają wagi dowodu w szkolnej matematyce. W pracy zauważa się, że spora liczba nauczycieli nie rozumie istoty dowodu.

F: Arytmetyka. Teoria liczb. Wielkości

A n d r e e v a, M. A.: 2003, Urok, posvyashchennyj Dnyu Pobedy, *Matematyka v Shkole*, 4, 22-23.

Matematyka w sytuacjach realnych?