dmptm 1982

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

ZOFIA KRYGOWSKA

XXXIII Spotkanie C I E A E M

Konferencję zorganizowano w dniach 2-9 sierpnia 1981 w miejscowości Pallanza we Włoszech na temat: "Proces geometryzacji i wizualizacji". Wzięło w niej udział ponad 250 osób z 19 krajów w tym 8 dydaktyków polskich (M. Ciosek z referatem, B. Feluch, J. Korpikiewicz, Z. Kowalewska z referatem, Z. Krygowska z referatem, B. Nowecki, S. Turnau, W. Zawadowski). Z. Krygowska, M. Ciosek, B. Nowecki i W. Zawadowski są członkami komisji, S. Turnau był wówczas jej przewodniczącym.

Konferencję zainaugurowały dwa półgodzinne referaty plenarne. Emma Castelnuovo przedstawiła problem "geometryzacji" na tle historii matematyki. Z. Krygowska analizowała proces geometryzacji w różnych jego znaczeniach i mechanizmach w kontekście szkolnego nauczania matematyki. W dalszym ciągu odbywały się równolegle zebrania w grupach, poświęcone referatom i dyskusjom z tymi referatami związanym. Funkcjonowały poza tym od 4 sierpnia począwszy stałe "forum idei" (foire des idées) i "stoiska" (ateliers), w wydzielonych salach, gdzie uczestnicy mogli przedstawić swobodnie różne propozycje i materiały dydaktyczne, pracować w małych nieformalnych grupach, oglądać wytwory pracy dzieci, konkretnie manipulować rozmaitymi materiałami dydaktycznymi itp.

Komisja w ścisłym zespole jej członków odbywała też zebrania poświęcone aktualnym pracom organizacyjnym, wyborom i kooptacji nowych członków oraz przygotowaniu następnego zjazdu na rok 1982.

Ogółem wygłoszono ponad 70 referatów, które można podzielić na cztery grupy.

Pierwszą stanowiły sprawozdania z doświadczeń ściśle związanych z tematem konferencji prowadzonych w szkołach w toku nauczania matematyki w systemie klasowym na podstawie różnych matematycznych i dydaktycznych koncepcji ujęcia materiału nauczania, często z wykorzystaniem oryginalnych pomocy naukowych. Prace te miały różny zakres (od doświadczeń jednego nauczyciela w jednej klasie, do doświadczeń licznej grupy nauczycieli, kierowanej przez ośrodek badawczy w wielu klasach, od tematyki wąskiej - jeden problem - do globalnego ujęcia całych partii materiału itp.).

Różniły się też ze względu na ich metodologiczny status. Niektóre z doświadczeń nie pretendowały do rangi badań naukowych, inne można już było do takich kategorii zaliczyć. Wspólną ich cechą było natomiast bardzo istotne powiązanie z codzienną rzeczywistością szkolną i procesem nauczania w zespołach klasowych. Do tej grupy zaliczymy także tylko jedyny referat na temat podręczników szkolnych geometrii, ponieważ mimo swego historycznego i teoretycznego charakteru

był też ściśle związany z praktyką szkolną ze względu na znaczenie podręcznika w tej praktyce.

Drugą grupę stanowiły referaty prezentujące badania podstawowe, najczęściej kliniczne, skoncentrowane na ujawnianiu, analizowaniu i kategoryzowaniu zachowań uczniów, ich trudności, strategii w rozwiązywaniu stawianych im problemów, związanych z procesami geometryzacji i wizualizacji.

Do trzeciej grupy można zaliczyć te z pozostałych odczytów, które były związane bezpośrednio z tematem konferencji i poświęcone różnym refleksjom nad nauczaniem geometrii, koncepcjom nie weryfikowanym jeszcze w szkole, problemom otwartym, wysuwanym do dyskusji.

Jak zwykle w toku podobnych konferencji wygłaszano również odczyty pozostające na marginesie głównego nurtu obrad, a więc w danym przypadku poświęcone innym niż procesy geometryzacji i wizualizacji problemom. Te referaty zaliczymy do grupy czwartej.

Ta różnorodność prac odzwieciedla otwartość dydaktyki matematyki jako dyscypliny na wczesnym etapie rozwoju, tkwiącej głęboko korzeniami w szkolnej rzeczywistości. Sensu badanej problematyki, ochrony przed jej jałowością i pozornością kamuflowaną nieraz przez nieproporcjonalnie do wagi problemu rozbudowany aparat naukowy musi dydaktyka matematyki szukać w żywym kontakcie z tą rzeczywistością. Międzynarodowa Komisja do Studiowania i Ulepszania Nauczania Matematyki realizuje ten kontakt na swoich dorocznych konferencjach zarówno przez otwartość tematyki obrad, jak i udział w nich czynnych nauczycieli.

Kilka przykładów wybranych spośród wielu innych prac prowadzonych w toku konferencji w Pallanza zilustruje tę otwartość problematyki. Zaczniemy od przykładów grupy pierwszej.

Zastosowania komputera LOGO (C. Berdonneau i R.M. Dumas, Francja, LOGO jest minikomputerem z dwoma ekranami).

Przykłady zastosowania ruchów i przekształceń ciągłych w rozwijaniu wiedzy i aktywności uczniów szkoły średniej w Nigerze (A. Berte, Niger).

Konstrukcja pojęcia kształtu geometrycznego w wieku 11 lat

(P. Boero, Włochy, podejście do geometrii od strony problemów technologii i kartografii).

Wizualizacja problemów fizycznych opisywanych przez równanie Laplace'a (D. Gori Giorgi, Włochy, uczniowie 15-16 letni).

Geometria doświadczalna dla dzieci w wieku 12-15 lat (S. Pahud, Szwajcaria).

W kierunku nowego nauczania geometrii (J. M. Korn, Szwajcaria, uczniowie w wieku 13-14 lat).

Problem rozwoju wyobraźni przestrzennej w nauczaniu matematyki na studiach politechnicznych (Z. Kowalewska, Polska, analiza trudności i propozycja zapobiegania im przez stosowanie pewnych środków technicznych).

Geometria Żółwia (A. Rouchier, Francja, doświadczenia w klasach uczniów w wieku 10-11 lat, 11-12 lat i 12-13 lat z użyciem minikomputera LOGO).

Płaszczyzna Sittera (S. Trompler, Belgia, przestrzeń Sittera w nauczaniu geometrii uczniów 16-letnich, konkretyzacje płaszczyzny rzutowej).

Formułowanie definicji pojęć geometrycznych przez dzieci (M. Ciosek, Polska, doświadczenia prowadzone w klasach 4 i 5 szkoły podstawowej).

Ilustracja w podręcznikach geometrii (C. Berdonneau, Francja, analiza francuskich podręczników geometrii od początku XX wieku z punktu widzenia metod wizualizacji).

Grafy i matryce w wizualizacji relacji i zjawisk (E. Lemut, Włochy, badania w klasach dzieci w wieku 6 do 13 lat, analogiczne badania w kształceniu dorosłych).

Związek między nauczaniem algebry i geometrii (P. Gador, Węgry, doświadczenia w nowym programie eksperymentalnym, uczniowie w wieku od 12 do 16 lat).

Stosowanie języka graficznego w naukach ścisłych (A. Boileau, Kanada, uczniowie w wieku 12-13 lat).

Geometria i rzutnik pisma (N. Cheramy, Francja, materiały wyeksperymentowane w szkole).

Przykłady z grupy drugiej

Rozwiązywanie problemów geometrycznych przez uczniów szkoły średniej (G. Audibert, Francja, analiza zachowań uczniów,

oparta na zorganizowanej metodologicznie obserwacji).
Nadużywanie strzałek w nauczaniu dzieci w wieku od 6 do 10 lat (F. Gottlieb, A. Brazylia, badanie efektywności języka strzałek jako środków wizualizacji relacji arytmetycznych w toku rozwiązywania zadań rachunkowych).
Obserwacje odnoszące się do genezy i rozwoju idei przestrzennych u dzieci i dorosłych (D. Lunkenbein, H. Allard, C. Goupille, Kanada, badania kliniczne).
Wizualizacja przestrzenna i wewnętrzna. Strukturyzacja obiektów geometrycznych (autorzy jak wyżej, badania kliniczne, nawiązane do teorii Piageta i psychologii form).
Rola języka w nauczaniu pojęć geometrycznych (H. Bauersfeld, RFN, badania na podstawie zorganizowanej obserwacji w klasach i w małych grupach).
Problemy procesu konstrukcji wyobrażeń przestrzennych u dzieci (L. Paez Sanchez, Wenezuela, badania nawiązujące do teorii Piageta z podważeniem niektórych tez tej teorii).

Przykłady grupy trzeciej.
Gwiazdozbiory - między geometrią i mitologią (S. Conte, R. Pelliccioni, Włochy - starożytna droga geometryzacji).
Anaglify (L. Kieffer, Luksemburg, wartości kształcące anaglifów).
Geometryczna wyobraźnia przestrzenna (R. Pallascio, Kanada, projekt dydaktyczny kształcenia wyobraźni przestrzennej).
Nauczanie geometrii przez telewizję (M. Riveros Rojas, P. Zanocio Soto, Chile).
Film jako środek wizualizacji przestrzennej (B. Schumacher, RFN, prezentacja filmów).
Wizualizacja a aktywność matematyczna (J. Smolec, Jugosławia, refleksja teoretyczna).
Płaszczyzna afiniczna i przestrzeń: modele dla zastosowań matematyki (A. Warrinnier, Belgia, omówienie tematu od strony matematycznej).
Wyobrażeniowe i geometryczne myślenie (D. Wheeler, Kanada, analiza teoretyczna i jej pedagogiczne implikacje).
Perspektywy w stosowaniu geometrii do rozwiązywania problemów (A. J. Weinzweig, Stany Zjednoczone, przegląd problemów).

Wreszcie kilka przykładów referatów, które zaliczyliśmy do czwartej grupy, a więc nie związanych ściśle z głównym tematem konferencji, choć niejednokrotnie częściowo go dotykających.

Projekt RECME dla szkoły podstawowej (L. Cannizaro, M. Fasano, M. Pellerey, J. Sacchetti, Włochy, nowy projekt nauczania matematyki dzieci w wieku 6-10 lat, szeroko eksperymentowany).

Sztuka i matematyka (M. Emmer, Włochy, prezentacja materiału audiowizualnego).

Rozwiązywanie problemów w elementarnej szkole (M. L. Lette Lopez, Brazylia, badanie wyników nauczania).

Mikroordynator ... po co? (W. Vanhamme, Belgia, zastosowania mikroordynatora Apple II, w nauczaniu matematyki z pokazem jego działania).

Myślenie matematyczne a myślenie naturalne (H. Wermus, Szwajcaria, problemy epistemologii i psychologii myślenia).

Przytoczone przykłady ilustrują zakres i rodzaj rozważanej problematyki. Oczywiście poziom referatów nie był równy. Niemniej w sumie wnosiły one nowe elementy wiedzy o procesach nauczania i uczenia się geometrii oraz wiele nowych inspiracji do badań.

Uczestnicy konferencji mieli szerokie możliwości wyboru interesujących ich odczytów, udziału w "forum idei", a także bardzo ważnych kontaktów indywidualnych. Piękne otoczenie krajobrazowe, fascynująca wycieczka z odwiedzeniem sławnych włoskich ogrodów na wyspach jeziora Lago Magiore, bardzo dogodne warunki, w których konferencję nasi włoscy koledzy zorganizowali, i przede wszystkim tradycyjna już atmosfera przyjaźni ludzi zaangażowanych intelektualnie i emocjonalnie w sprawach matematycznej powszechnej edukacji na pewno pozostaną w pamięci jej uczestników.

Następna konferencja w sierpniu w roku 1982 odbędzie się we Francji, w Orleanie, na temat roli nowoczesnych środków technicznych w nauczaniu matematyki.

Przewodniczącym Komisji w roku 1980/81 jest Stefan Turnau (Polska).