

Mirosław Bereziński, Zofia Falkowska-Singer, Dariusz Wagner
(IBS PAN, Gimnazjum nr 44 w Warszawie, IBS PAN)

Integracyjna rola matematyki w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych

Ważnym wyróżnikiem reformy edukacji jest dążenie do uprzytomnienie uczniom tego, że przedmioty, których się uczą, nie stanowią całkowicie niezależnych od siebie obszarów wiedzy, lecz są względnie autonomicznymi jednostkami ogólnego systemu nauki współczesnej. Ta względna autonomiczność oznacza, że chociaż każdy z przedmiotów szkolnych ma sobie tylko właściwy przedmiot rozważań, to jednak wszystkie one są bezpośrednio lub pośrednio ze sobą powiązane za pomocą sieci licznych i różnorodnych sprzężeń zwrotnych. Wpajaniu tej idei ma służyć wyodrębnienie dwóch bloków przedmiotowych, humanistycznego i matematyczno-przyrodniczego, oraz wprowadzenie nauczania metodą tzw. ścieżek międzyprzedmiotowych. Sprawdzianem wiedzy zdobytej przez uczniów w tym trybie nauczania i umiejętności jej wykorzystania mają być egzaminy zewnętrzne, przeprowadzane po każdym etapie kształcenia, których wyniki będą oceniane zgodnie z obowiązującym systemem standardów egzaminacyjnych.

Do bloku humanistycznego zalicza się wszystkie przedmioty humanistyczne, a do matematyczno-przyrodniczego matematykę i przedmioty przyrodnicze (fizyka, chemia, biologia, geografia). Narzędziem integracji wiedzy zdobywanej w obu blokach ma być ścieżka filozoficzna, która ma również być pomocą w świadomym wyborze i kształtowaniu przez uczniów ich światopoglądu.

Dotychczasowe doświadczenie z realizacją tego trybu nauczania w bloku matematyczno-przyrodniczym obnaża przede wszystkim nieprzygotowanie kadry pedagogicznej do prowadzenia zajęć w sposób interdyscyplinarny. Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych, często świetni w swoim przedmiocie, nierzadko z trudem dostrzegają powiązania istniejące między przedmiotami przyrodniczymi, a już szczególnie trudno zrozumieć im związki tych przedmiotów z matematyką. Tymczasem idee matematyki niezwykle głęboko tkwią w przyrodzie, a sama matematyka jest językiem przyrody i skutecznym narzędziem jej badania. Z tego powodu powinna ona pełnić rolę czynnika integrującego blok przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

Celem referatu jest przedstawienie koncepcji zorganizowania procesu nauczania przedmiotów tego bloku w sposób interdyscyplinarny, oparty na idei systemowości wiedzy i bezpośrednio wykorzystujący integracyjno-koordynacyjną funkcję matematyki. Szczególny akcent będzie położony na sformułowanie podstawowych warunków realizacji tej koncepcji i uzmysłowienie konieczności wprowadzenia związanych z nią nowych form współpracy ucznia i nauczyciela oraz sposobów sprawdzania i oceniania wiedzy.