

O konieczności zwiększenia efektywności kształcenia matematycznego w polskiej szkole

Przytoczmy kilka faktów:

- Matematyka szkolna jest postrzegana przez wielu uczniów i ich rodziców jako narzędzie bezlitosnych tortur; beznadziejnie nudny zestaw niezrozumiałych przepisów, w których łatwo się pogubić.
- Wyniki kolejnych edycji egzaminów zewnętrznych, przeprowadzanych w Polsce od roku 2002 obrazują niską efektywność kształcenia matematycznego na wszystkich poziomach edukacji. Występuje zjawisko „dziedziczenia” niepowodzeń matematycznych na kolejnym etapie edukacji.
- Polscy uczniowie poddani międzynarodowemu testowi PISA w zakresie matematyki wykazali się zręcznością w stosowaniu wyćwiczonych, rutynowych procedur i byli bezradni tam, gdzie należało wykazać się twórczym, krytycznym myśleniem.
- Wykładowcy wyższych uczelni alarmują, że studenci pierwszego roku mają kłopoty ze rozumieniem podstawowych pojęć matematycznych. Jednocześnie przyznają, że wynik z matematyki na maturze stanowi niezłą prognozę powodzenia na bardzo wielu kierunkach studiów.
- Mimo pięciokrotnego wzrostu liczby studentów w ciągu ostatnich piętnastu lat, do niepokojąco niskich rozmiarów spadła liczba chętnych do studiowania tych kierunków studiów, które wymagają nauki matematyki.
- Strategia Lizbońska, projektująca pościg Europy za najszybciej rozwijającymi się regionami świata, podkreśla ogromne znaczenie nauk ścisłych (w tym matematyki) dla powodzenia tego projektu. Dokumenty Parlamentu Europejskiego i Rady Europy, wskazują kluczowy charakter umiejętności matematycznych.

Co chcielibyśmy osiągnąć?

Chcielibyśmy uwolnić matematykę szkolną od nudy powtarzanych w nieskończoność rutyn, uczynić z niej przedmiot zaciekawiający i godny uwagi każdego ucznia. Chcielibyśmy, by absolwent polskiej szkoły myślał odważniej, sprawniej i precyzyjniej.

Potrzeby rozwoju naukowo-technicznej naszej, a także europejskiej, gospodarki wymagają istotnego wzrostu liczby młodych ludzi podejmujących studia ścisłe i techniczne. Przedwczesna rezygnacja ze zdawania egzaminu maturalnego z matematyki uniemożliwia dziś wielu uczniom, potencjalnie predysponowanym do podjęcia takich studiów, zdobywanie zawodów dających potem uprzywilejowaną pozycję na rynku pracy.

Jak to osiągnąć?

Obydwa motywy: kształtowania umysłów oraz zapewnienia pomyślnego rozwoju gospodarki skłoniły społeczność rektorów polskich uczelni do zgłoszenia postulatu przywrócenia powszechnego egzaminu maturalnego z matematyki. Postulat ten poparło wielu wybitnych przedstawicieli nauk humanistycznych, doceniających wartość edukacji matematycznej dla rozwoju kultury. Realizacja tego postulatu jest zaprojektowana od roku 2010.

Aby to przedsięwzięcie przyniosło pozytywne rezultaty, **potrzebna jest istotna poprawa efektów kształcenia na wszystkich poziomach edukacji.** Na efektywność kształcenia matematycznego kładą nacisk standardy wymagań egzaminacyjnych.

Nowe standardy wymagań maturalnych z matematyki koncentrują się na sprawdzeniu poziomu opanowania podstawowych umiejętności w zakresie:

- wykorzystania i tworzenia informacji
- wykorzystania i interpretowania reprezentacji
- modelowania matematycznego
- użycia i tworzenia strategii
- rozumowania i argumentacji.

Umiejętności techniczne, w rodzaju sprawności w rozwiązywaniu równań kwadratowych, są nadal ważne, ale schodzą na dalszy plan. W szczególności na maturze od roku 2010 będą obecne zadania, wymagające oprócz umiejętności czysto technicznych także umiejętności rozumowania.

Nowe ujęcie standardów wymagać będzie głębszego wejścia na lekcji matematyki w każdy obszar treści. Ograniczenie się do wyuczenia rutynowych czynności przestanie wystarczać do odniesienia sukcesu na egzaminie maturalnym.

Przy wdrażaniu tego planu nie wolno jednakże przeoczyć bardzo ważnego czynnika, silnie determinującego słabsze niż dawniej efekty kształcenia w szkołach kończących się maturą. Czynnikiem tym jest wielka zmiana demograficzna, jaka zaszła w ciągu ostatnich kilku lat w tych szkołach, wywołana wybuchem aspiracji edukacyjnych naszej młodzieży. O ile jeszcze niedawno do szkół kończących się maturą uczęszczał mniej więcej co drugi uczeń, obecnie w szkołach tego typu uczy się około 88% młodzieży. W efekcie, uzdolnienia uczniów tych szkół silnie się zróżnicowały i nauczyciele potrzebują istotnie więcej czasu na omówienie każdego tematu. Ponieważ obowiązująca do niedawna podstawa programowa była tworzona w czasach sprzed owej dramatycznej przemiany, jej realizacja znacznie wydłużyła się w czasie i stała się z konieczności bardziej powierzchowna: czasu wystarcza na omówienie zaledwie podstawowych typów zadań.

Postulat głębszego wejścia w każdy temat wymaga czasu, gdyż etapu omówienia podstawowych typów zadań niepodobna pominąć. Tylko dodatkowy czas może pozwolić na to, by zająć się zadaniami ciekawszymi.

W obecnych warunkach ten dodatkowy czas można wygospodarować jedynie poprzez rozsądną redukcję treści programowych. Taka redukcja została dokonana i jej efektem jest wprowadzona od 1 września br. nowa podstawa programowa z matematyki.

Ograniczenie treści podstawy programowej, sprzężone z pogłębioną realizacją tych haseł, które zostały zachowane, per saldo przyniesie znacznie lepsze efekty kształcenia.

Aby zapewnić temu planowi sukces, należy stworzyć bogaty i skuteczny system wsparcia dydaktycznego, który podsunie nauczycielom i zainteresowanym uczniom dobre i atrakcyjne sposoby pogłębienia wiedzy i umiejętności matematycznych. Centralna Komisja Egzaminacyjna, przy wsparciu funduszy unijnych, aktualnie buduje szeroki program takiego wsparcia.

prof. Zbigniew Marciniak