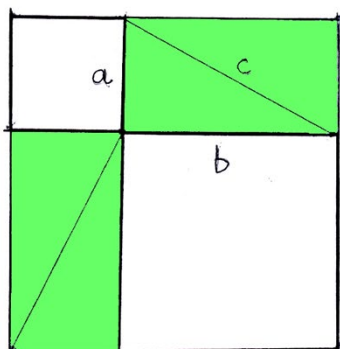
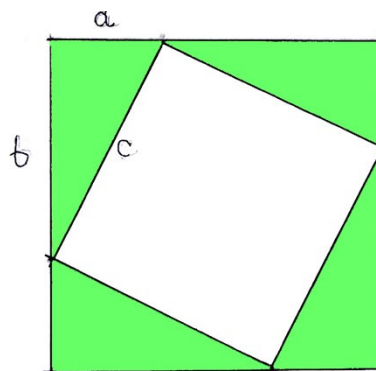


Przedszkolaki też !

Tytuł jest nawiązaniem do artykułu prof. Andrzeja Białasa z pierwszej strony PAUzy Akademickiej nr 558 (20 maja 2021) pt. *Licealiści, głupcze!* Przedmiotem troski autora jest stan nauki polskiej, zaś głównym motywem i założeniem jest teza, iż chcąc ten stan poprawić (w odniesieniu do poziomu nauki światowej), trzeba już myśleć o nauce i nauczaniu licealistów, a nie dopiero studentów wyższych uczelni akademickich. Ja zaś uważam, że ten postulat należy jeszcze wzmocnić i to wręcz maksymalnie. Ambitne nauczanie i przygotowanie mentalne (chodzi o mentalność zarówno podopiecznych, jak i nauczycieli) trzeba już zaczynać w przedszkolu, sic! Zilustruję to – wydaje się – sugestywnym przykładem. Intrygujące jest pytanie: jak wcześniej młody człowiek może zrozumieć dowód twierdzenia Pitagorasa? Hipotetycznie sugeruję, że pierwociny takiego rozumienia – powiedzmy „przedrozumienie” – może być osiągnięte jeszcze w przedszkolu. Oczywiście w przedszkolu edukacyjnie i dydaktycznie ambitnym. Przy okazji określeń adekwatną do tego wyzwania hierarchię wartości: nauczanie w przedszkolu nie jest mniej ważne od nauczania w szkole podstawowej, a to ostatnie nie jest mniej ważne od nauczania w liceum, które z kolei nie jest mniej ważne od nauczania uniwersyteckiego. Każda taka faza edukacyjno-rozwojowa ma swoją równorzędną specyfikę metodologiczną i metodyczną. Są one też naturalnie merytorycznie powiązane. Przykładowo, wspomniane szkolne twierdzenie Pitagorasa „pobrzmiwa” i ... w czasoprzestrzennym elemencie liniowym szczególnej teorii względności. Ale przejdźmy teraz – w myśl tytułowej intencji – do najpierwotniejszej fazy nauczania słynnego twierdzenia. Proponuję następującą procedurę z pogranicza wychowania plastycznego, wychowania technicznego i wychowania matematycznego. Wyrwamy z zeszytu podwójną kartkę papieru, a następnie wycinamy za jednym cięciem dwa identyczne kwadraty – na obu składowych podwójnej kartki. Mamy więc dwa identyczne kwadratowe otwory oraz powstałe w wyniku cięcia dwa kwadratowe fragmenty kartki. Każdy z tych fragmentów rozcinamy na dwa kwadraty o bokach a i b oraz cztery trójkąty prostokątne o bokach a , b i c (rys. 1). Kluczowe są te trójkąty. Układamy je w dwóch otworach na dwa różne sposoby, pokazane na rysunkach 1 i 2. Puste pola powstałe w tych dwóch ułożeniach są oczywiście równe sobie. Ale w pierwszym ułożeniu jest to suma powierzchni kwadratów o bokach a i b , a w drugim powierzchnia kwadratu o boku c . A to właśnie jest twierdzenie Pitagorasa.



rys. 1



rys. 2

Myślę, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby zaprojektować, a następnie produkować plastikową zabawkę edukacyjną w postaci płytki z dwoma identycznymi kwadratowymi otworami oraz ośmioma trójkątami do ich wypełnienia. Takie zabawki powinny znajdować się w wyposażeniu przedszkoli i szkół, pomagając w rozwijaniu wyobraźni matematycznej.

W duchu psychologii rozwojowej zainicjowanej kiedyś przez szwajcarskiego badacza psychiki dzieci i młodzieży Jeana Piageta można by próbować ustalić, jak wcześniej dziecko może zrozumieć „układankowy” dowód twierdzenia Pitagorasa. Zaś kreatywne nauczanie powinno występować od samego początku procesu edukacyjnego. Już w przedszkolu mogłaby oddziaływać mentalnie zaprezentowana wyżej układanka pitagorejska. Takich zabawek może oczywiście być więcej. Na dalszych etapach już to szkolnej, ale oby nie zbyt „sztywnej” edukacji matematycznej, można by rozbudzać wyobraźnię na przykład pytaniem: Jak szeroka może być wstęga Möbiusa? Przykłady tego typu można mnożyć.

W Ministerstwie zarówno Nauki jak i Edukacji (od samego początku!) winien funkcjonować zespół czy departament, którego jedyną troską byłoby zadbać, żeby w każdym rejonie kraju istniały ośrodki stymulujące wyższą jakość nauczania od kolebki. To by stymulowało klimat edukacyjno-intelektualny owocujący ostatecznie na etapie i poziomie akademickim. Takie podejście do sprawy wydaje się bardzo wskazane w kraju, który w swym dorobku kulturowym ma niemało Nobli literackich, ale żadnego naukowego. Noble Marii Skłodowskiej-Curie z fizyki i chemii, są – trzeba niestety to czasem zauważyć – Noblami dla Francji, i to z powodów merytorycznych, a nie geopolitycznych. Gdyby Madame Curie (a jako taka została pochowana w paryskim Pantheonie) uzyskała Nagrody Nobla jako pracownik naukowy Uniwersytetu Jagiellońskiego, do którego to miejsca zatrudnienia bezskutecznie aspirowała w 1894 roku, to byłyby to „polskie Noble”. A tak są francuskie, jedynie z pewnym „posmakiem” pochodzeniowym.

Nauka polska nie ma w swoim dorobku żadnego Medalu Fieldsa, który jest jakby odpowiednikiem Nagrody Nobla w matematyce. I to przy tak bogatej tradycji polskich szkół matematycznych, których personalnym symbolem jest Stefan Banach. Taki stan rzeczy powinien dawać do myślenia, myślenia konstruktywnego. Od dziecka!

EUGENIUSZ SZUMAKOWICZ