

BĘDĘ UCZYĆ SKUTECZNIEJ NIŻ MNIE UCZONO

Trzydziestolecie RUCHU PITAGOREJSKIEGO



Panie Doktorze, wkrótce minie 30 lat od chwili, kiedy postanowił Pan zająć się młodzieżą uzdolnioną matematycznie. Stał się Pan inicjatorem, organizatorem i opiekunem ruchu pitagorejskiego, przez który przeszło tysiące młodych ludzi. Koła Młodych Matematyków „Pitagoras” powstawały jak grzyby po deszczu w wielu szkołach podstawowych i średnich dając młodzieży szanse rozwoju intelektualnego. Jak Pan przekonał władze oświatowe do swojego pomysłu?

Czuję się metodykiem, zawsze interesowały mnie różne formy pracy z uzdolnionym uczniem. Już podczas pracy w Okręgowym Ośrodku Metodycznym w Zielonej Górze zorganizowałem międzyszkolne zawody matematyczne.

Kiedy skończyłem studia i miałem być nauczycielem, pomyślałem sobie, że będę uczył inaczej i skuteczniej niż mnie uczono. To stało się poniekąd moją życiową dewizą.

W 1974 r. wystąpiłem do Kuratorium, wówczas jeszcze obejmującego obszar „dużego” województwa zielonogórskiego, z propozycją utworzenia Klubu Młodych Matematyków „Pitagoras”.

Kuratorium i Wyższa Szkoła Pedagogiczna doceniły znaczenie pracy z uczniem uzdolnionym i postanowiły powołać do życia taki Klub. Odpowiednie porozumienie w tej sprawie podpisano 7 listopada 1974 roku przyjmując taki podział zadań, że Zakład Matematyki WSP zapewni opiekę merytoryczną oraz będzie organizatorem i koordynatorem prac Klubu, a Kuratorium udzieli pomocy w sprawach organizacyjnych i zapewni środki na działalność. Początkowo w szkołach nabór do Klubu przeprowadzono tylko spośród uczniów klas VI – w Zielonej Górze spośród 1312 uczniów wyłoniono 77 najzdolniejszych.

Organizacyjnie członkowie Klubu dzieleni są na zespoły, które mają swoje nazwy, np. Asteroida, Cykloida, Torus, Deltoid, Logarytm itp. Pracą każdego zespołu kieruje nauczyciel matematyki. Średnio każdego roku opiekę nad zespołami sprawuje około 100 nauczycieli.

Początek działalności połączony z wykładem inauguracyjnym miał miejsce 15 grudnia 1974 roku w Zespole Szkół Elektronicznych w Zielonej Górze. Zajęcia prowadzili początkowo studenci, w następnym roku – nauczyciele wespół z naszymi studentami.

W trzecim roku działalności, po reformie administracyjnej 1975 roku, rozszerzyliśmy działalność Klubu na teren całej

Rozmowa z dr Mieczysławem Trądem, matematykiem, opiekunem młodzieży uzdolnionej matematycznie

go województwa zielonogórskiego. Mieliśmy w pewnym okresie zespoły również w liceach ogólnokształcących oraz członków-korespondentów w zbiorczych szkołach gminnych.

Rok szkolny 2003/2004 to 113 zespołów skupiających 1098 członków.

Niektóre roczniki naszej działalności liczyły ponad 1,5 tys. członków. A w pracy ciągle szukamy najbardziej efektywnych form pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie.

Chcę wyraźnie podkreślić, że zadaniem ruchu pitagorejskiego nie jest hodowla geniuszy matematycznych, ale rozwój intelektualny młodzieży za pośrednictwem narzędzi oferowanych przez matematykę. I dlatego w 2003 roku zmieniliśmy nazwę na „Klub Miłośników Matematyki”.

Matematyka uchodzi w szkole za trudny przedmiot. Jaka jest zatem rola nauczyciela matematyki na najwcześniejszym etapie edukacji?

Najważniejsze znaczenie dla rozumienia i polubienia matematyki ma okres od I do III klasy szkoły podstawowej, bo właśnie na tym wczesnym etapie najłatwiej zniechęcić ucznia do matematyki. Aby pokonać te trudności – trzeba umiejętnie rozwijać zainteresowanie matematyką, by nie była ona tym trudnym, strasznym przedmiotem. Uczeń musi uwierzyć w swe możliwości, musi być przekonany, że matematyki można się nauczyć na odpowiednim poziomie, a geniuszem nie każdy musi być. Nie można dopuścić do przekonania, że matematyka jest „wiedzą tajemną”, nie do pojęcia. W przeciwnym razie powstaje swoista blokada decydująca o dalszych trudnościach. Niezmiernie ważna jest tu rola nauczyciela – czy on pogłębia zniechęcenie i frustrację czy przeciwnie – potrafi je skutecznie przełamać. I stawiać uczniowi wymagania na poziomie jego aktualnych możliwości, a nie zasłaniać się koniecznością realizacji programu i jego egzekwowaniem.

Czy jest jakiś wyjątkowy sposób na wyłanianie osób o szczególnych uzdolnieniach?

Bardzo prosty – zachęcanie i stwarzanie możliwości wykazania się swymi umiejętnościami.

A zatem praca silnie zindywidualizowana?

Bardzo zindywidualizowana. Jeśli uczeń jest chętny, trzeba mu stawiać dodatkowe zadania i podwyższać poprzeczkę. Takim sposobem zachęcania jest rywalizacja, np. w formie udziału w konkursach, olimpiadach itp. W ten sposób uczeń ma szansę sprawdzenia siebie. Program szkolny nie zabrania poszerzania wiedzy, ale tu raczej chodzi o metodykę pracy z uczniem słabszym, by ten także się rozwijał. Można np. na lekcjach lub poza nimi wykorzystać lepszych uczniów do pomocy słabym, co przynosi nie tylko efekty w nauczaniu, ale i wychowaniu – kształtuje odpowiedzialność za zespół i motywację do pracy.

Ze względu na ograniczone możliwości podczas lekcji wskazane jest, by uczniowie zdolni uczestniczyli w zajęciach pozalekcyjnych.

Miałem taki przypadek na obozie matematycznym, że uczennica liceum potrafiła lepiej wytłumaczyć problem uczniom szkół podstawowych niż nauczyciel po studiach matematycznych.

Zanurzmy się jednak na chwilę w codzienności naszej szkoły. Jak ma sobie dawać radę nauczyciel matematyki, kiedy zdolnych jest kilku, a reszta klasy nie przejawia ani zdolności, ani szczególnych zainteresowań przedmiotem. Czy jest Pan zwolennikiem tworzenia klas na zasadzie zbioru uczniów o mniej więcej wyrównanym poziomie wiedzy i zdolności?

Jeśli pracujemy w klasach o zróżnicowanym poziomie zainteresowań i zdolności – to większość pracy z uczniem zdolnym musimy przenieść na zajęcia pozalekcyjne. Na lekcji – starając się o zróżnicowanie pracy – koncentrujemy się na uczniu przeciętnym. Mogę zróżnicować zadania domowe dla jednych i dla drugich, dostosowując je do ich możliwości. Na poziomie średnim wskazane byłoby jednak tworzenie klas sprofilowanych, skupiających uczniów o podobnych zainteresowaniach i zdolnościach.

Wymyślił Pan dla uzdolnionych matematyków wiele form współzawodnictwa, które sprzyja rozwojowi – obozy matematyczne, konkursy krajowe i zagraniczne, międzynarodową rywalizację w krajach sąsiadujących. Ale nade wszystko była to praca organiczna – spotkania młodych z Mistrzem, który odkrywał przed nimi coraz to nowe obszary tajemnic matematycznych. Proszę powiedzieć – jak mocno te spotkania odbiegały poziomem od standardowego programu szkolnego?

Mamy wiele form pracy z uczniem uzdolnionym, które są podporządkowane założonym celom. A te skupiają się wokół rozwijania zainteresowań i uzdolnień matematycznych, tworzenia systemu wyławiania talentów, przygotowania uczniów do nauki na wyższych etapach edukacji i wiązanie celów wychowawczych z działalnością Klubu.

Jedną z form są zajęcia dydaktyczne w zespołach, które nazwaliśmy hasłowo: *ścieżki wiodące do matematyki* (np. dowodzenie twierdzeń, prawdopodobieństwo, geometria nieeuklidesowa, strateg doskonały – gdzie w ciekawy, niebanalny sposób uczeń przyswaja podstawy matematyki na wyższym niż szkolny poziomie), *rozkosze łamania głowy* stanowią uzupełnienie tematów wykładów o ćwiczenia, zadania nietypowe, ciekawostki i łamigłówki matematyczne, *semiseminarium* – „niepełne seminarium”, gdzie uczniowie samodzielnie referują ciekawe zagadnienia lub zadania, *turnieje matematyczne*, gdzie w grę wchodzi element rywalizacji.

Inną formą są spotkania plenarne z udziałem pracowników naukowych dla uczniów szkół średnich, czytelnictwo literatury popularno-naukowej i czasopism poświęconych matematyce, czy wreszcie udział w różnego rodzaju turniejach i konkursach o zasięgu krajowym: *Matematyka bez granic*, *mistrzostwa Polski w grach logicznych i matematycznych*, *Kangur*, konkursy organizowane przez Kuratorium i konkursy ogłaszane w internecie. W samym Klubie mamy dwa rodzaje konkursów – zespołowe turnieje matematyczne (na zajęciach zespół pracuje i redaguje rozwiązanie wspólnie) oraz turnieje indywidualne. Najlepsi z poszczególnych zespołów pod koniec roku szkolnego biorą udział w *Turnieju Mistrzów*.

Współpracowaliśmy z Okręgiem Cottbus. Uczestniczyliśmy w ich olimpiadach matematycznych wracając każdego roku z medalami. Uczniowie z Okręgu Cottbus byli zapraszani na nasze *Turnieje Mistrzów*. Uczestniczyliśmy też w *Turnieju Miast* organizowanym przez czasopismo „Kwant”, wydawane w Moskwie.

Organizowaliśmy obozy matematyczne dla członków Klubu, gdzie 50 proc. czasu zajęć przeznaczano na sport i rekreację, 15 proc. na działalność kulturalno-rozrywkową, a pozostałe 35 proc. – na działalność matematyczną. Na obozy z wykładami zapraszaliśmy pracowników naukowych zielonogórskich uczelni oraz z Uniwersytetu Wrocławskiego i im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Uczestniczyliśmy w obo-

zach matematycznych w Chata Zahradky (Słowacja), Havlíčkův Brod (Czechy), Ortrand, Seftenberg (Niemcy). Stałą siedzibą, gdzie odbyliśmy 20 obozów matematycznych, był Państwowy Dom Wczasów Dziecięcych we Wróniawach.

Formy pracy stosowane na obozach prowadziliśmy w codziennej działalności Klubu, np. mecze matematyczne, *mat-sport*, *przygoda z matematyką*, *kółko i krzyżyk* i inne. Ostatnio obliczyłem, że prowadziłem 33 obozy, na których spędziłem łącznie 461 dni.

W Gimnazjum nr 6 wspólnie z dr Dorotą Krassowską i mgr Sabiną Janecką-Mastalerz prowadzimy śródowe spotkania pitagorejczyków – zajęcia pozaszkolne dla uczniów Zielonej Góry i okolic (wśród uczestników są uczniowie np. z Sulechowa, Nowej Soli czy Krosna Odrzańskiego).

Na podkreślenie zasługuje także pomoc i opieka merytoryczna sprawowana przez Oddział Zielonogórski Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

A teraz może o najbardziej uzdolnionych młodych matematykach. Jak potoczyły się ich kariery? Czy zostali wierni matematyce, czy była to tylko przygoda w ich życiu, ważna, rozwijająca, ale jednak przygoda?

Jak już powiedziałem wcześniej – nam nie chodzi o wykształcenie matematyków, a wprzęgnięcie matematyki do rozwoju intelektualnego młodzieży. Cieszy nas, gdy uzdolniony matematycznie uczeń ma osiągnięcia w innych dziedzinach.

Wielu pitagorejczyków kształciło się na renomowanych uczelniach krajowych i zagranicznych. Wśród nich jest wielu lekarzy, inżynierów, ekonomistów, bankowców. Są byli pitagorejczycy, którzy pracują na uczelniach Warszawy, Wrocławia, Poznania oraz Zielonej Góry.

Pana metodykę pracy z uczniem uzdolnionym dostrzegła paryska agenda UNESCO. Na co zwróciła uwagę?

Po publikacji „A mathematical camp for bright pupils” w *Educational Studies in Mathematics* otrzymaliśmy propozycję, aby opisać nasze doświadczenia w zakresie poszukiwania różnych form pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie dla UNESCO w wydawnictwie *Studies in mathematics education*. Materiały zostały opublikowane w 1990 roku w kilku wersjach językowych.

Mimo emerytury, prowadzi Pan nadal zajęcia dla studentów. A co stanowi Pana pozazawodową pasję, zajęcie, któremu oddaje się Pan z najwyższą przyjemnością?

Jeżeli pracę można uznać za hobby, to poprzestałbym na pracy.

rozmawiał Andrzej Politowicz

Mieczysław Trąd jest absolwentem matematyki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (1962 r.). W latach 1962 – 1972 pracował jako nauczyciel matematyki w Technikum Mechanicznym i Elektrycznym w Zielonej Górze. Od 1966 roku był kierownikiem sekcji matematyki w Okręgowym Ośrodku Metodycznym w Zielonej Górze.

W latach 1973 – 2003 pracował w Wyższej Szkole Pedagogicznej, a następnie w Uniwersytecie Zielonogórskim (od października 2003 r. na emeryturze, ale nadal prowadzi zajęcia dydaktyczne).

W 1974 roku był inicjatorem powstania Klubu Młodych Matematyków „Pitagoras”; do tej pory pozostaje organizatorem i opiekunem jego działalności. Przez 41 lat pracy pedagogicznej głównym nurtem zainteresowań i poszukiwań dra Trąda była dydaktyka matematyki w ujęciu teoretycznym i praktycznym ze zdecydowaną przewagą praktyki pedagogicznej, w szczególności praca z uczniami uzdolnionymi matematycznie, przygotowanie studentów do pracy z tymi uczniami.

W 1983 roku obronił doktorat z dydaktyki na temat poszukiwań form pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie.

Tym problemom poświęcił 41 artykułów i opracowań oraz trzy książki.