ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XXIX (1990)

wmptm 1897

MAŁGORZATA ROZMUS-CHMURA (Katowice)
JADWIGA SAJDAK (Gdańsk)
BOGUMIŁA SAMOŃ (Lublin)
MIROSŁAWA ZAWAL-JAROSIK (Warszawa)

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Czy korepetycje z matematyki są powszechne?

Wiosną 1984 r. w ramach ogólnopolskich badań osiągnięć uczniów, nauczycieli i szkół przeprowadzono badania wyników nauczania matematyki w trzech populacjach: w czwartej i ósmej klasie szkoły podstawowej i w ostatniej klasie licealnej. Założenia badań i część wyników zostały już opublikowane w [1]–[3]. Ponieważ samo stwierdzenie stanu osiągnięć uczniów ma ograniczoną doniosłość, postanowiono jednocześnie zbadać uwarunkowania tych osiągnięć. W tym celu równocześnie z testami wykorzystano ankiety i kwestionariusze skierowane do uczniów, nauczycieli i dyrektorów szkół. Dostarczyły one wielu informacji na temat środowiska ucznia, kompetencji i metod pracy nauczyciela oraz warunków pracy szkół, determinujących w istotnym stopniu osiągnięcia uczniów. W szczególności uczniowie ósmych klas szkoły podstawowej i czwartych klas licealnych odpowiadali na pytania dotyczące korzystania z korepetycji. Również nauczyciele badanych uczniów wypowiadali się na temat swego stosunku do tej formy pracy z uczniem. Cztery lata później, w 1988 roku, powtórzono badania na próbie reprezentatywnej dla województwa warszawskiego.

Wśród pytań, na które chcieliśmy uzyskać odpowiedź, było następujące: *Czy prawdziwe są obiegowe opinie o powszechności korepetycji i innych form pomocy z matematyki udzielanych uczniom*?

Przyczyny trudności uczniów są różnorakie. Jedną z wielu przyczyn jest nadmiar obowiązków szkolnych traktowanych globalnie. Świadczy o tym między innymi czas przeznaczany przez maturzystów na pracę domową. W dominującej części, bo w jednej trzeciej, badani uczniowie pracują w domu po kilkanaście godzin tygodniowo, około 1/4 badanych — od 6 do 10 godzin, zaś 14% powyżej 20 godzin. Tak więc liczba godzin pracy znacznej części maturzystów przekracza 50 godzin tygodniowo.

Pomoc świadczona uczniom klas ósmych. Oto niektóre wyniki uzyskane w badaniach z 1984 r. Jedynie 26% ośmioklasistów oświadczyło, że nie ko-

rzystają z pomocy i są w stanie uczyć się samodzielnie (w tym było 17% uczniów, którzy nie zaliczyli testu z matematyki w naszych badaniach). Do korzystania z jakiejś formy pomocy przyznało się 54% badanych. Najczęściej była ona udzielana przez członków rodziny. Aż 34% badanych dzieci z miast i 29% ze wsi korzysta z pomocy najbliższych. Z pomocy koleżeńskiej korzystało 11% uczniów, a drugie 11% szukało ratunku u płatnych korepetytorów. Co czwarty uczeń szkoły wiejskiej i co szósty ze szkoły miejskiej deklaruje, że chciałby mieć pomoc z matematyki, ale nie ma takiej możliwości.

Zapewne na tak czarny obraz ma wpływ również i to, że badano uczniów kończących pewien etap nauczania, którzy przygotowując się do egzaminów wstępnych do szkół wyższego szczebla potrzebują pomocy częściej niż inni. Dla 1/3 badanych korzystających z pomocy jest to powód zasadniczy; trudno to uznać za czynnik łagodzący przy ocenie pracy szkoły, gdyż przygotowanie ucznia do kontynuowania nauki na wyższym etapie kształcenia jest jej podstawowym zadaniem, z którego szkoła nie wywiązuje się zadowalająco. Na szczęście jedynie 12% badanych przyznaje, że z pomocy innych osób w uczeniu się matematyki korzysta w sposób systematyczny, przy czym 80% z nich to uczniowie najsłabsi, którzy uzyskali ocenę niedostateczną z testu. W większości badanych przypadków pomoc z matematyki miała charakter sporadyczny. Nieodzowna była nie tylko w trakcie przygotowywania się do egzaminów wstępnych, ale również do prac klasowych i podczas rozwiązywania zadań domowych.

Co skłania uczniów do uciekania się do takich środków zaradczych jak pomoc z zewnątrz? Zdecydowaną przewagę zajmuje chęć uzyskania lepszego stopnia (66%). Kolejne miejsca dotyczą: uświadomionych braków w wiedzy (55%), odczuwanych trudności przy uczeniu się matematyki (52%), braku wiary we własne siły (47%). Trzecia część badanych podaje również, że takie jest zalecenie nauczyciela, a co piąty uczeń — że nie rozumie tego, o czym się mówi na lekcjach.

Analizując słabe wyniki uzyskane przez uczniów z testów matematycznych, trudno zgodzić się z wysoką samooceną efektów, jakie przynosi im udzielana pomoc. 44% badanych, którzy stwierdzili bardzo korzystny wpływ korepetycji na ich wiedzę i wyniki, nie spełniało założonych wymagań programowych. Może poprawiły się ich oceny szkolne z matematyki, o co im głównie chodziło, ale mimo to przyrost ich wiedzy był niewystarczający.

Reasumując, należy stwierdzić, że sytuacja jest bardzo niepokojąca i źle świadczy o szkole, skoro prawie 3/4 badanych uczniów jedyny ratunek dla swych niedomagań w nauce widzi w prywatnie organizowanej pomocy. W tej sytuacji nasuwają się ważne pytania:

— Czy komplety wyrównawcze, które szkoła powinna organizować, w ogóle nie funkcjonują, czy też nie spełniają swego zadania?

– Czy zniechęcenie do przedmiotu i słabe rozumienie matematyki przez uczniów nie wynika z pamięciowych metod nauczania tego przedmiotu?

– Czy program nie stawia zbyt dużych wymagań i uczniom, i nauczycielom?

Pomoc świadczona uczniom klas maturalnych. W klasach maturalnych niecałe 40% badanych deklarowało, że nie miało pomocy z matematyki, z tego tylko 28% badanych uważało, że pomoc jest im niepotrzebna. W klasach o profilu matematyczno-fizycznym wskaźnik ten był tylko trochę wyższy: 35% uczniów nie potrzebowało pomocy; wiąże się to zapewne z tym, że dobór kandydatów do klas matematycznych nie jest dostosowany do wymagań stawianych uczniom w tych klasach, o czym świadczą m.in. uzyskane przez nich wyniki (patrz [3]).

W całej próbie, jak również w poszczególnych profilach, około 11% badanych pomoc z matematyki chciało mieć, ale jej nie miało (z różnych powodów).

Pozostałym uczniom (ponad 60% badanych) pomagają różne osoby. Kto? Najczęściej kolega z tej samej klasy (około 31% badanych w każdym profilu). W 13% pomocy udziela ktoś z rodziny lub znajomych (najrzadziej matka: 1%). Znaczący jest procent korepetycji pobieranych u nauczyciela z tej samej szkoły: 6% (w profilu podstawowym nawet 9%). Przyczyną tej sytuacji może być brak innych możliwości (zwłaszcza w małych miastach). Pozostałe 8% to pomoc ze strony nauczycieli innych szkół, studentów, pracowników wyższych uczelni i innych osób (po około 2%).

W przybliżeniu 10% badanych przyznaje się do korepetycji płatnych, przy czym w profilu biologiczno-chemicznym 6%, w matematyczno-fizycznym 8%, a w podstawowym 14%. Analizując wszelkie uzyskane dane dotyczące osób udzielających korepetycji, należy sądzić, że powyższy wskaźnik jest wyraźnie zaniżony. W całej próbie 13% badanych deklaruje, że udzielana im pomoc ma charakter systematyczny (w profilu biologiczno-chemicznym 8%, w matematycznym 11%, w podstawowym 18%).

Te najniższe dla profilu biologiczno-chemicznego wskaźniki systematyczności i odpłatności korepetycji związane są zapewne z faktem, że uczniowie tych klas nie muszą obecnie zdawać egzaminu maturalnego z matematyki.

Którzy uczniowie korzystają z pomocy? Czy tylko dostateczni i niedostateczni? Nie! Okazało się, że 44% uczniów, którzy w badaniach uzyskali bardzo dobry wynik, korzystało z pomocy. Wśród uczniów dobrych z pomocy korzystało 49%, wśród dostatecznych 54%, wśród niedostatecznych 63%. Zróżnicowanie nie jest więc znaczne. Podobnie nieduża jest różnica wskaźników dotyczących płatnych korepetycji: 8% wśród bardzo dobrych, 11% wśród niedostatecznych. Zbliżona jest relacja między wskaźnikami dotyczą-

cymi systematyczności pomocy: 10% bardzo dobrych uczniów i 15% niedostatecznych stale korzysta z korepetycji.

Reasumując, stosunek trzech ostatnio wymienionych wskaźników dla uczniów bardzo dobrych i niedostatecznych ma się jak 2:3, czyli popularność pomocy w niedużym stopniu związana jest z osiąganymi wynikami.

Dlaczego szukanie pomocy jest tak częste? Jako jedną z głównych przyczyn 38% badanych uczniów wymieniło brak wiary we własne siły (w profilu matematyczno-fizycznym 35%, w podstawowym 44%).

Najczęstszym bezpośrednim powodem szukania pomocy z matematyki były luki w opanowaniu materiału, powstałe z różnych przyczyn i uniemożliwiające percepcję dalszych treści. Aż 71% badanych (55% wśród bardzo dobrych, 75% wśród niedostatecznych) stwierdziło, że w tej sytuacji korzysta z pomocy poza szkołą. Tak więc samodzielne pokonywanie luk przekracza możliwości zdecydowanej większości uczniów.

Inną ważną przyczyną okazuje się brak czasu na samodzielną pracę (podkreślało to 27% badanych, a wśród bardzo dobrych uczniów nawet 29%). Wiąże się to oczywiście z omawianym wcześniej tygodniowym czasem pracy ucznia.

Często też wymieniano (wśród innych przyczyn) chęć uzyskania lepszej oceny, przy czym nie był to tylko argument uczniów niedostatecznych (48%), ale i tych, którzy w naszych badaniach uzyskali ocenę dobrą lub bardzo dobrą (30%).

Kto jest inspiratorem udzielania pomocy uczniom? Generalnie ani rodzice, ani nauczyciele. Tylko 9% badanych miało pomoc na życzenie rodziców, a 18% w wyniku zalecenia nauczyciela (nie są to zbiory rozłączne). Tak więc w zdecydowanej większości uczniowie sami szukają pomocy. O czym to świadczy? Czy nasze wymagania nie są zbyt wygórowane? Czy obszerny program nauczania nie jest przyczyną, że nawet dobry nauczyciel nie ma czasu na to, by wiedzę matematyczną uczynić przystępną dla ucznia?

Stosunek nauczycieli do korepetycji z matematyki. W badaniach ogólnopolskich brało udział 226 nauczycieli badanych uczniów z liceów o profilach: matematyczno-fizycznym, biologiczno-chemicznym i podstawowym.

W korelacyjnej tabeli 1 przedstawiono rozkłady liczebności względnej badanych nauczycieli w następujących dwóch kategoriach: bycia zwolennikiem korepetycji oraz faktycznego ich udzielania.

Tak więc prawie 40% badanych nauczycieli deklarowało, że udzielają korepetycji, ale tylko 3% akceptowało tę formę pomocy (11% nie udzieliło odpowiedzi).

W badaniach stwierdzono również, że prawie wszyscy udzielający pomocy z matematyki mają wykształcenie wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym. Nieznacznie częściej udzielają korepetycji mężczyźni niż kobiety. Najczęściej udzielają korepetycji nauczyciele mający 31–40 lat i staż

pracy nauczycielskiej nie większy niż 15 lat. Co trzeci nauczyciel matematyki mający tygodniowo ponad 27 godzin lekcyjnych udziela korepetycji.

Tabela 1

Nauczyciel	udziela korepetycji	nie udziela korepetycji	razem
nie jest zwolennikiem korepetycji	1,8%	4,0%	5,8%
akceptuje korepetycje tylko w wyjątkowych przypadkach	34,1%	46,0%	80,1%
jest zwolennikiem korepetycji	2,2%	0,9%	3,1%
razem	38,1%	50,9%	89,0%

Czym różnią się odpowiedzi na pytania ankiety uzyskane od nauczycieli udzielających korepetycji i tych, którzy ich nie udzielają? Okazało się, że nie różnicują badanych grup: wykształcenie, chęć doskonalenia się poprzez udział w studiach podyplomowych, czytelnictwo czasopism matematycznych, wykorzystywanie opracowań metodycznych, cele stawiane przy planowaniu lekcji, stosowane metody nauczania, sposoby sprawdzania osiągnięć szkolnych w matematyce, wykorzystywanie środków audiowizualnych, wyposażenie pracowni matematycznej.

Czynniki różniące te grupy przedstawiają się następująco: nauczyciele udzielający korepetycji lepiej oceniają obowiązujący program nauczania matematyki (dobór treści i funkcję kształcącą) niż ci, którzy korepetycji nie udzielają; nauczyciele udzielający korepetycji częściej prowadzą zajęcia koła matematycznego i wyrównawcze niż pozostali nauczyciele; nauczyciele-korepetytorzy mają również większą liczbę uczestników i laureatów konkursów i olimpiad matematycznych; nauczyciele nie udzielający korepetycji uważali zdecydowanie częściej niż pozostali, że test stosowany w badaniach ogólnopolskich do określenia osiągnięć badanych uczniów był za trudny i na jego rozwiązanie przeznaczono za mało czasu, a treść zadań testu (szczególnie tych nietypowych) wykraczała poza program nauczania.

Ponadto stwierdzono, że uczniowie tych nauczycieli, którzy deklarowali pozytywny stosunek do programu i potrafili wskazać treści wymagane przez nich na poszczególne stopnie (dostateczny, dobry, bardzo dobry), uzyskali wyniki testowania lepsze niż pozostali uczniowie.

Przedstawione dane pozwalają przypuszczać, że nauczyciel-korepetytor poprzez swoją aktywność pozalekcyjną ma okazję do lepszego poznania realiów szkoły, ucznia, a poprzez to uzyskuje lepsze efekty kształcenia w klasie.

Korepetycje z matematyki w liceach województwa stołecznego. Badania osiągnięć w województwie warszawskim zapoczątkowano w roku szkolnym 1984/1985. Wtedy to badani uczniowie rozpoczynali edukację w szkole średniej. Głównym celem tych badań było prześledzenie i wyodrębnienie czynników warunkujących sukcesy absolwentów wybranych liceów na egzaminach wstępnych na wyższe uczelnie.

Badania przeprowadzono w dwóch grupach kontrastowych liceów, umownie zwanych lepszymi (I) i słabszymi (II), wyróżnionych ze względu na liczbę zdawanych i zdanych egzaminów wstępnych. Wyróżnione grupy reprezentują wszystkie profile nauczania.

Jednym z ważniejszych czynników uwzględnianych w badaniach była samodzielność w zdobywaniu wiedzy matematycznej i rozwiązywaniu zadań. Toteż uczniowie drugiej klasy liceum byli pytani o to, do kogo zwracają się o pomoc, gdy mają trudności w uczeniu się matematyki.

O pomoc w rozwiązywaniu zadań do korepetytora zwraca się 4% uczniów pierwszej grupy badanych liceów i 11% drugiej: natomiast 61% uczniów pierwszej i 43% drugiej grupy korzysta z pomocy rodziców lub kolegów.

Nauczyciel w klasie pomaga w przezwyciężaniu trudności nieco częściej uczniom drugiej niż pierwszej z badanych grup. Natomiast samodzielnie pokonuje swe trudności prawie co czwarty uczeń pierwszej i co trzeci uczeń drugiej grupy. Ponad 60% uczniów drugiej klasy liceum województwa warszawskiego oczekuje na pomoc z matematyki.

55% uczniów I grupy i 38% uczniów II grupy otrzymuje pomoc od rodziców. Wśród rodziców badanych uczniów 63% w pierwszej grupie, a 48% w drugiej ma wykształcenie wyższe. Można sądzić, że uzyskiwanie pomocy w domu jest uwarunkowane poziomem wykształcenia rodziców.

Warunki pracy domowej uczniów oraz warunki materialne ich rodzin nie różnicują badanych grup I i II. Świadczy o tym analiza odpowiedzi na pytania ankiety sformułowane ogólnie (np.: czy uważasz, że warunki materialne, jakie posiada Twoja rodzina są: złe, wystarczające, dobre) i pytania szczegółowe (np.: czy posiadasz mikrokomputer, własną bibliotekę?).

Późniejsze wyniki badań tych samych uczniów, gdy doszli do klas maturalnych, warto ukazać na tle wyników ogólnopolskich uzyskanych cztery lata wcześniej.

Podobnie jak w próbie krajowej, ponad 60% maturzystów województwa warszawskiego korzysta z pomocy w zakresie matematyki, w tym systematycznie 13% badanych w każdej grupie. Procent uczniów korzystających z odpłatnej pomocy z matematyki kształtował się następująco: w I grupie 18%, w II – 21%, w próbie krajowej 10% badanych. Nieodpłatnie odpowiednio: 22%, 27%, 32%.

Co skłania uczniów do szukania pomocy? Najczęściej, bo co drugi uczeń województwa warszawskiego (a 71% w kraju) korzysta z pomocy, gdyż odczuwa braki. Natomiast co trzeci w województwie, a co drugi w kraju

odczuwa różnorakie trudności w trakcie uczenia się matematyki, i dlatego korzysta z pomocy. Prawie tak samo często w każdej grupie (co trzeci uczeń) wymieniane są następujące przyczyny: brak wiary we własne siły, mało czasu na samodzielną pracę, chęć zdobywania lepszych stopni. Co dziesiąty badany uczeń z województwa warszawskiego korzysta z pomocy, gdyż zalecił mu to nauczyciel (w kraju prawie co piąty). Życzenie rodziców, aby ich dzieci korzystały z korepetycji, jest spełniane tak samo często w każdej grupie: 9% badanych. Podobnie jak w próbie krajowej, 10% badanych nie korzysta z pomocy, lecz chciałoby ją uzyskać.

Kto udziela pomocy uczniom? Najpowszechniejsza jest pomoc koleżeńska: 31% badanych w kraju, 16% w województwie warszawskim z niej korzysta. Rodzice i rodzeństwo zapewniają pomoc w I grupie tak samo często jak koledzy, a w II grupie i w skali kraju co dziesiątemu uczniowi. 5% uczniów I grupy, 14% z II grupy oraz 2% uczniów w kraju korepetycji udzielają nauczyciele z innej szkoły, pracownicy wyższych uczelni odpowiednio: 8%, 3%, 2% w poszczególnych grupach, a studenci 2% w każdej grupie.

Należy dodać, że wyniki, jakie w testach matematycznych uzyskali uczniowie województwa warszawskiego, były nieco wyższe aniżeli w skali kraju.

Powyższe dane świadczą o tym, że pozytywne wyniki ucznia w zdobywaniu wiedzy matematycznej są uwarunkowane w dużej mierze pracą poza lekcjami matematyki, przy pomocy korepetytora, kolegów lub rodziców. Czy sytuację tę można uznać za właściwą?

Prace cytowane

[1] B. Niemierko (red.), *Przebieg ogólnopolskich badań osiągnięć uczniów, nauczycieli i szkół 1984. Rozwiązania modelowe, sprawozdania, doświadczenia, refleksje*, Tom III, IKN, Warszawa 1985.

[2] J. Nowik, *Osiągnięcia szkolne dzieci i młodzieży z matematyki. Koncepcja badań*, w: *Koncepcja i narzędzia ogólnopolskich badań osiągnięć uczniów, nauczycieli i szkół 1981–1986*, Tom I. Redakcja naukowa: B. Niemierko, IKN, Warszawa 1983.

[3] — (red.), *Wyniki ogólnopolskich badań osiągnięć uczniów, nauczycieli i szkół 1981–1988. Matematyka*, Tom V, IKN, Warszawa 1988.