

# Trudna swoją prostotą

Zdzisława DYBIEC

Na rok 1992 przygotowywana jest konferencja pt. „Matematyka w oczach uczniów”, która odbędzie się w Chicago. Wśród wielu zagadnień postawiono pytanie skierowane do uczniów: co myślisz o matematyce jako dziedzinie wiedzy? Postawiłam to pytanie, pytanie bardzo szerokie, uczniom trzech klas licealnych – o profilu podstawowym (27 uczniom), o profilu matematyczno-fizycznym (19 uczniom) i o profilu matematycznym uniwersyteckim (18 uczniom). W każdej z klas uczył matematyki inny nauczyciel. Chciałabym podzielić się z Czytelnikami niektórymi wypowiedziami uczniów przytaczając sporo z nich dosłownie. Oczekiwałam, że uczniowie klas matematycznych to w zdecydowanej większości ci, którzy matematyką interesują się, więc ich myślenie o matematyce będzie pozytywne. Natomiast przypuszczałam, że wśród uczniów klas o profilu podstawowym z poszerzonym programem języka obcego może być wielu, którzy myślą o matematyce negatywnie. Otóż nie. Okazało się, że więcej, chociaż też niewiele (6) negatywnych opinii było wśród uczniów obu klas matematycznych niż wśród uczniów realizujących program podstawowy, w tym tylko jedna dość ostro sformułowana: „Matematyka jako przedmiot wykładany jest przedmiotem martwym, żyjącym jedynie przez kreowanie obowiązku uczenia się i zastraszania uczniów”. Inne były typu: „czasami wydaje mi się że jest to po prostu sztuka dla sztuki, rozwija się, lecz nie jest nikomu potrzebna, choć opisuje skomplikowane zjawiska fizyczne i chemiczne; – z jednej strony niezbędna i ważna dziedzina wiedzy, z drugiej jest ona dla mnie fikcją”. Z klasy o profilu podstawowym jedynie 3 uczniów wyraziło wątpliwość „czy znajomość skomplikowanych matematycznych praw jest potrzebna w życiu?” odpowiadając:

- nie sędzę, – nie wszystkim, – nie uważam by była niezbędna. Myślę zatem, że wyniki tego sondażu można zinterpretować tak, że prawie wszyscy zapytani uczniowie (55 na 64) myślą o matematyce w kategoriach pozytywnych. To ich myślenie jest wieloaspektowe i wielopoziomowe, a dojrzałość i głębia niektórych wypowiedzi są zaskakujące. Czym dla tych uczniów klas trzecich licealnych jest matematyka? Oto wybrane opinie:
- jest, i jak sędzę, pozostanie wyłącznie narzędziem do rozwiązania problemów,
- podstawą, na której opierają się wszystkie ścisłe kierunki wiedzy, takie jak np. fizyka, informatyka, chemia, elektronika, szeroko rozumiana technika (ta opinia pojawia się najczęściej),
- językiem fizyki,
- po prostu przedmiotem, jednym z wielu, choć uważam, że jednym z najważniejszych,
- jedną z najważniejszych nauk,
- jedną z dziedzin nauki, która wymaga dokładnego rozumienia i dużej praktyki,
- w pewnym sensie dziedziną sztuki, która wytworzyła bardzo użyteczny model dla innych dziedzin nauki,
- specyficznym rodzajem filozofii,
- daleko rozwiniętą gałęzią wiedzy, w której człowiek rozwija i wzbogaca świat stworzony przez samego siebie,
- niezbędnym przedmiotem nauki w szkole, jest podstawą, od której każdy człowiek powinien zaczynać swoją edukację.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje wypowiedź jednego z uczniów klasy uniwersyteckiej. Oto jej dłuższy fragment: „Matematyka jest czymś mającym wiele wspólnego z ideałem. Dlatego jest wspaniałym odnośnikiem do wszystkich dziedzin wiedzy. Jest dowodem na to, jak wielką stała się myśl człowieka, a zarazem jak małą, w porównaniu do nieskończonego ideału. Gdyby była tylko tym, to jeszcze niewiele, ale jest czymś bardzo użytecznym. Zawsze wyprzedzała wszystkie dziedziny. Często dopiero po wielu latach mogła zostać wykorzystana. Rozwijała się jakby w próżni, bez specjalnej potrzeby – bezinteresownie. Dlatego bardzo cenię ludzi, którzy oddali jej swój czas”.

W aspekcie pragmatycznym wśród uczniów klas matematycznych przeważały opinie o jej nieprzydatności w życiu codziennym z wyjątkiem „tej elementarnej”, „tej ze szkoły podstawowej”, natomiast uczniowie klasy realizującej program podstawowy prawie wszyscy podkreślali jej przydatność. Jedną z uczennic napisała: „Uważam, że jest potrzebna każdemu, a mówienie, że jest się humanistą i matematyka jest mi niepotrzebna, świadczy o ograniczeniu”.

W aspekcie kształcącym intelekt zgodność była zdecydowana. Piszą m.in.

- wspomaga rozwój umysłu ludzkiego,
- sprzyja rozwojowi inteligencji,
- uczy myśleć, kojarzyć i szukać,
- kształci umiejętność logicznego myślenia i dostrzegania prostoty w problemach pozornie skomplikowanych,
- pomaga logicznie spojrzeć na wiele zagadnień z innych dziedzin i uczy precyzji wypowiedzi,
- najważniejszą rolę, jaką spełnia dla mnie, jest rozwój umysłowy, który wypływa z rozwiązywania zadań, analizowania i dowodzenia twierdzeń. Nie wymaga to typowego „kujonstwa”, ale podejścia zmuszającego do myślenia,
- w przyszłości będę jej wdzięczny za rozwinięcie logicznego myślenia, za ułatwienie pojmowania pewnych spraw,
- pomimo jej późniejszej bezużyteczności jest to dobra łamigłówka i trening dla mózgu, który zawsze się przyda,
- bliski z nią kontakt powoduje, że człowiek potrafi się łatwiej skupić, umysł utrzymać w dobrej kondycji, a sam jest w stanie rozwiązywać problemy, z którymi się nie spotykał,
- uczy systematycznego, cierpliwego myślenia. Z drugiej jednak strony wydaje mi się, że zubaża człowieka o jego humanistyczne „ja” (w każdym razie go nie rozwija); ponieważ pozbawia go pierwiastka uczuciowego, ludzkiego. Owszem, człowiek myśli – maszyny pracują (przynajmniej na razie) – może mu to sprawiać radość, dawać satysfakcję, lecz jednak nie porusza w nim wyższych uczuć. Rozwija więc człowieka myślącego, ale nie humanistę.

Warto także odnotować wypowiedzi tych uczniów, którzy dostrzegają w matematyce walory wychowawcze. Są to opinie spotykane dość często wśród uczniów klasy matematycznej uniwersyteckiej. „Znajomość matematyki porządkuje człowieka psychicznie, uczy opanowania i pokory wobec wiedzy innych, itp. cnota” – pisze jeden z uczniów. Wielu zauważyło że jest przedmiotem, który wymaga bardzo dużo pracy – w szkole podstawowej nie trzeba było się jej uczyć, wszystko przychodziło samo i po prostu się ją umiało; teraz już nie jestem entuzjastką błyskotliwego talentu, ale czcicielką ciężkiej pracy z nią związanej – uczy samozaparcia. Dla niektórych stała się dowodem ich słabości i ograniczonej. Inni dodają: – inteligentny człowiek powinien mieć coś w głowie z tej dziedziny wiedzy, inaczej byłby bardzo ubogi.

W odpowiedzi na postawione pytanie uczniowie ujawnili swój indywidualny, bardzo szczerzy, często emocjonalny stosunek do matematyki jako dziedziny wiedzy. Matematyka w ich oczach jest: „niesamowicie logiczna”, „uniwersalna”, „genialna”, „nieprzemijalna”, „czasem interesująca, czasem trudna”, „dla większości interesująca”, „jeśli rozumiem – jest wspaniała, lubię ją, jeśli nie rozumiem – to nieciekawa, sucha tzn. zupełnie oderwana od życia”, „wydaje mi się niepotrzebna, bezużyteczna”, „czasami nawet można ją polubić”, „ważna”, „użyteczna”, „potrzebna”, „ma w sobie coś co stawia ją wyżej od wszystkich innych dziedzin wiedzy”, „nie jest moją ulubioną – jest zbyt bezwzględna, ale doceniam ją w pełni i uznaję”.

Zapytanej młodzieży na ogół imponują jej żelazne reguły gwarantujące jej pewność. Piszą: – oparta na logicznym i ścisłym myśleniu odbiega od metod doświadczalnych stając się w 100% wiedzą prawdziwą, – w matematyce wszystko można ustalić, wykazać, nie ma tu miejsca (jak w fizyce) na błędy w doświadczeniach, – bardzo mi imponuje, że wiele rzeczy, wiele pojęć potrafi określić bardzo precyzyjnie i ściśle ... no cóż, ja nigdy matematykiem nie będę niestety.



Pojawiły się również elementy prognozowania odnośnie jej rozwoju:  
ma dużą przyszłość, ale tylko w powiązaniu z innymi dziedzinami np.  
informatyką, elektroniką,  
na pewno ma przyszłość ze względu na wielostronne zastosowanie do techniki.

Wielu zapytanych uczniów pisało o dużej satysfakcji z powodu zrozumienia określonych treści matematycznych, samodzielnie rozwiązane zadania, czy też uzyskania pozytywnej oceny z matematyki. Niektórzy dodawali, że satysfakcja z sukcesu matematycznego jest nieporównywalna z satysfakcją z sukcesu w innym przedmiocie.

W przytoczonych wypowiedziach uczniów daje się zauważyć wiele niekonsekwencji, czy nawet sprzeczności. Naturalnymi są sprzeczności w opiniach różnych uczniów, ale dostrzega się je również w indywidualnych wypowiedziach. Niemniej jednak niektóre z nich nie tyle są sprzeczne, co świadczą o głębi indywidualnej myśli o matematyce. Jak np. ta z której zaczerpnęłam tytuł tego artykułu: „Matematyka, jako dziedzina wiedzy, w niektórych działach jest pasjonująca. Czasem jednak nie wiem co o niej sądzić, gdyż jest trudna swoją prostotą”.

Wspominałam na początku, że chciałam podzielić się z Czytelnikami wynikami tego małego sondażu, bo są interesujące. Widać z nich szczerze zaangażowanie uczniów. Są autentyczne, dalekie od zdawkowości. Niektóre bardzo długie. Chciałabym także, by ten głos uczniów wzięli pod uwagę autorzy nowych propozycji kształcenia dzieci i młodzieży, autorzy nowych siatek godzin, nowych programów, nowych podręczników. Łączny tekst dotyczący nauczania matematyki w dwudziestostopniowym dokumencie ministerialnym pt. „Koncepcja programu kształcenia ogólnego w polskich szkołach” z lipca 1991 roku liczy 7 wyrazów. To budzi niepokój.