

który powinien nas inspirować, zachęcać do szukania nowych, odważnych i twórczych rozwiązań. Drzewiecki nie zmarnował swojego życia, nie przeżył go w domowym zaciszu i spokoju. Zszedł w głębinę, wzorem tych, którzy od zawsze marzyli o poznaniu podwodnych tajemnic, oraz wzbil się do góry, pokonując barierę, której nie uda-

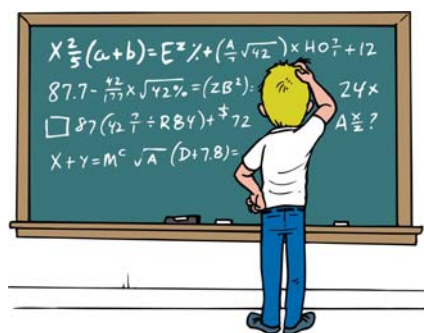
ło się przekroczyć mitycznemu Ikarowi.

Ewa Dyk-Majewska
Biblioteka Główna

Bibliografia:

1. Glass A., Polskie konstrukcje lotnicze 1893-1939. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 1976

2. Januszewski S., Stefan Drzewiecki – pionier żeglugi podwodnej. Prosto z pokładu 2005, nr 20
3. Konieczny J. R., Zarys lotnictwa polskiego. MON 1961
4. Sutowski S., Okręty podwodne. Fantazja i rzeczywistość. MON 1989
5. 25 adresów stron internetowych
6. Literatura dot. okrętów wojennych oraz lotnictwa i jego historii



Kącik matematyczny



Są tematy, które należy co pewien czas przypominać i omawiać. Jednym z nich jest nauczanie matematyki. Jestem już po tzw. „trzech terminach” egzaminów z analizy matematycznej. Sądzę więc, że czas powiedzieć o swoich obserwacjach i nowych zjawiskach. Uczylałam w tym roku 2 bardzo różne zespoły studentów (ze względu na nabór rekrutacyjny), a mianowicie studentów z informatyki (ETI) i studentów z elektrotechniki (EiA). Dało mi to możliwość wielu porównań i wielu takich samych stwierdzeń.

Wirusologia stosowana, czyli o wirusach w matematyce

(uwagi i refleksje nauczającej matematyki)

Po co ludzie uczą się matematyki? Żeby uczyć matematyki innych.

Hugo Steinhaus – matematyk

Jest jedna forma wyrażenia sympatii nauczycielowi – uczenie się.

J. Kurczab – dramaturg

Znane są wirusy w medycynie i wirusy komputerowe. Wszystkie one mają wiele wspólnych cech, a mianowicie szybkie rozmnażanie się i własność niszczenia. Powodują one ogromne szkody bądź w organizmie człowieka, bądź w systemach komputerowych.

Obecnie zagościły nam nowe wirusy o tych samych właściwościach. Są to wirusy matematyczne. Przyjmują one różną postać, ale tak samo niszczą w części lub całości wiedzę matematyczną. Ponadto utrwalają swój byt przez wielokrotne zastosowanie w różnych zadaniach. Do takiej opinii skłaniają mnie tak wyniki sprawdzianu z zakresu szkoły średniej, jak i wszelkie kolokwia czy sprawdziany w czasie semestru. Istnienie wirusów potwierdziły także egzaminy sesyjne.

Uczymy już pokolenie telefonów komórkowych i Internetu. A to zrodziło nowe zjawiska. Między innymi powstała tzw. matematyka internetowa. Mnogość stron internetowych spowodowała, że na wielu z nich pojawiły się nie zawsze dobre zadania z rozwiązaniami. Niektóre mają złe lub dziwne metody rozwiązań. Student, który na ogół ma małą wiedzę, wierzy wszystkiemu, co jest tam podane, i nie szuka innych informacji. Złe rozwiązanie produkuje wirusa, który się szybko rozprzestrzenia.

Fakt, że żyjemy w świecie komputera i wielu mediów, co powoduje także zanik czytania książek. Stąd maleje rów-

nież umiejętność czytania książek matematycznych (oprócz zbiorów zadań). Nie ma już szans na tzw. studiowanie, czyli szukanie wiedzy na ten sam temat w wielu książkach.

Innym nowym zjawiskiem jest uzależnienie od telefonu komórkowego. Objawia się to SMSowaniem nawet podczas ćwiczeń czy ciągłym telefonowaniem podczas przerw. Trudno jest jednak ocenić wielkość tego zjawiska, szczególnie gdy wykład jest np. w Auditorium Novum i nie widać, co robią uczestniczący w nim z ostatnich rzędów.

Największą przeszkodą w uczeniu się młodych ludzi jest brak motywacji i tzw. „uczenie rozproszone”. O ile pierwsza z nich to jest stan ducha, o tyle druga to organizacja pracy. Bardzo często nauka odbywa się bez wyłączenia telefonu komórkowego, komputera czy innych mediów. Matematyka natomiast wymaga skupienia. Twierdzę, że 1 godzina uczenia skupionego jest więcej warta niż 5 godzin uczenia rozproszonego.

To podczas uczenia rozproszonego rodzą się „robaki matematyczne”, tj. wzory i teorie mało prawdopodobne. Zresztą od pewnego czasu pogłębia się nieznajomość teorii matematycznych. To one są podstawą wszelkich działań. Pojawiła się natomiast nowa jakość w uczeniu się matematyki. Jest nią strategia rozwiązywania zadań, prowadząca do algorytmizacji matematyki.

No cóż, matura jest zadaniowa, a i egzaminy sesyjne też (w swojej znacznej części). Zniknęły „prawdziwe” egzaminy ustne, bo staje się to nierealne, gdy ma się 250 czy 180 studentów i 2 dni na egzamin. No cóż, we wszelkiej mnogości wiele spraw ważnych ginie.

Ostatnio też mam wrażenie, że jednak przyjdzie mi budować I piętro wiedzy matematycznej bez parteru i funda-

mentów. I jak tu uczyć racjonalnego myślenia? Oczywiście jest, że taka budowla zbyt długo nie przetrwa.

Tak naprawdę problem braku wiedzy matematycznej jest nie tylko naszym problemem. Tylko dlaczego nie możemy się nauczyć na cudzych, a nie własnych błędach?

W 1999 r. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe wydało bardzo interesującą książkę J. A. Paulosa „Analfabetyzm matematyczny i jego skutki”. Analfabetyzm matematyczny (jak twierdzi autor), to nie brak znajomości teorii matematycznych, ale brak elementarnej swobody w posługiwaniu się liczbami i oceny zjawisk, której podstawą jest wiedza matematyczna. Brak perspektywy liczbowej rodzi naiwną wiarę w pseudonaukę, w tzw. „doniesienia anegdotyczne” i reklamę. A tak przy okazji, jeżeli firma zleca wykonanie ośmiu testów porównujących produkty własne i konkurencyjne i 7 z tych testów stwierdza, że produkt rywalizacji jest lepszy, to na które z tych badań powoła się firma w swoich reklamach?

Matematyka jest nauką, która wymaga „filtrowania” wiedzy, dużej wyobraźni i osobistej aktywności.

To, że sytuacja nie jest najlepsza, widzą też moi myślący studenci. Dali temu wyraz w swoich wypowiedziach pisemnych. Było wiele naprawdę mądrych spostrzeżeń, a wśród nich jedna, którą tu zacytuję. Student z informatyki napisał: „Zgodzę się z faktem, że jesteśmy matematycznie uszko-

dzeni. Nie zawsze jest to nasza wina. To nie my układamy programy nauczania. My jedynie uczymy się tego, czego od nas wymagają. Wydaje mi się, że wykładowcy uczelni powinni stworzyć pewną grupę nacisku, która działałaby na rzecz polskiego szkolnictwa niższego”. Zapewniam, że o ile my jesteśmy uszkodzeni, to kolejne pokolenie będzie zdewastowane.”. Wynika stąd, że problem nauczania i wiedzy nie jest tylko problemem nas, nauczających.

Sądzę, że wystarczy już tych uwag i refleksji i na zakończenie należy się pewna anegdota. Rzecz dzieje się na szkoleniu wojskowym. „Panowie podoficerowie, widoczną tu górę przestrzelić można pod kątem, którego sinus jest równy półtora. – Obywatelu kapitanie, mnie zawsze uczono, że sinus nie przekracza 1. – W zasadzie podchorąży to macie rację, ale w warunkach bojowych wszystko jest możliwe.”

Jest to tzw. logika militarna i oby było jej jak najmniej.

Krystyna Nowicka
Studium Nauczania Matematyki

P.S.

Ten, kto nie wie i nie wie, że nie wie, jest głupcem. Unikaj go.
Ten, kto nie wie i wie, że nie wie, jest uczniem. Naucz go.
Ten, kto wie i nie wie, że wie, jest uśpiony. Obudź go.
Ten, kto wie i wie, że wie, jest mędrce. Naśladuj go.

(zasłyszane M.M.M.)



Fot. Krzysztof Krzempek



DBAJMY O JĘZYK !

O wyrazach modnych (5)

Wspomniane już słowo *impreza* zaczyna być modne również w polszczyźnie ogólnej, nie tylko w środowiskach młodzieżowych, gdzie najczęściej występuje w formie skróconej: *impra*. Warto zauważyć, że w czasach PRL-u rzeczownik ten używany był głównie w znaczeniu oficjalnym, np. *impreza pierwszomajowa, okolicznościowa, sportowa, imprezy kulturalne* itp. Dziś natomiast upowszechnia się znaczenie, które *Nowy słownik poprawnej polszczyzny* (NSPP) odnotowuje jako ‘potoczne’: ‘spotkanie towarzyskie, urodziny, imieniny itp. obchodzone uroczyście’. Trzydzieści lat temu takie znaczenie miał wyraz *prywatka*, który dziś już chyba całkowicie wyszedł z mody.

Innym modnym słowem jest *obciach*, które *Słownik języka polskiego* (SJP) kwalifikuje jako ‘pospolite’ w zna-

czeniu ‘kompromitacja, wstyd; porażka’ (np. *Ostatni występ tego zespołu to już zupełny obciach*). Violetta Ozminowska (sic!) w artykule *Worek z obciachami* (Newsweek 2001, nr 31, s. 86) napisała, że „są środowiska, gdzie obowiązuje «obciachowa etykieta». Zna ją każdy trzydziestolatek pracujący w reklamie, branży filmowej, artystycznej, biznesowej czy prawniczej. [...] Obciachem jest więc używanie w rozmowie modnego przed laty słowa «cool», co oznacza, że wypadliśmy z towarzyskiego obiegu. [...] Po tym jak Michał Wiśniewski z zespołu Ich Troje na ostatnim festiwalu opolskim nadużywał słowa «zajebicie», 30-latkę na topie uznały je za zakazane”.

Oto doskonały przykład ciągłej zmienności mód językowych. Przy tym różne środowiska mają swoje etykiety językowe. Zachowanie określane jako *luz* (stąd: