Bohdan Zelinka
Trojí počty a dvojí věda

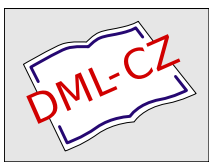
Učitel matematiky, Vol. 12 (2004), No. 3, 189–191

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/150834

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2004

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* http://dml.cz

TROJÍ POČTY A DVOJÍ VĚDA

Bohdan Zelinka

Někdy se dokonce říká, že mezi námi zájem o matematiku neustále stoupá. Zvláště je tak od té doby, kdy školní předmět „počty a měřictví" byl už v první třídě základní školy nahrazen předmětem matematika. Nuže řekněme si, jak ono to s tou matematikou a s těmi počty vlastně vypadá.

Zhruba bychom mohli rozlišovat jednu soustavu praktických znalostí (chceme-li vypadat učeně, můžeme jí říkat „kalkulistika") a dvě vědy, matematiku a informatiku. S tou informatikou je to trochu složitější, máme i slova výpočetní technika a (teoretická i technická) kybernetika. Kybernetiku můžeme znát z Filosofického slovníku, který platil v letech mých vysokoškolských studií 1954-1957, jako jako buržoazní pavědu. Omezme se na stupnici: kalkulistika, matematika, informatika (vše bez zbytečného zužování smyslu).

Elementární potřeba počítání byla jako elementární potřeba dopravy. V ní si člověk nejprve nosil všechno sám v rukou. Pak začala vznikat vozidla (odtud úsloví „Jeden myslel, až vymyslel trakař"). Nejprv se s tím zase tahal sám, později použil koně, vola, osla či psa huskyho, nakonec poznal, že přece jen nejlepší je motor. Avšak vývojem dopravní techniky tak vlastně vznikla určitá nová věda – dopravní technika. U počítání to došlo tak daleko, že vznikla skutečně nová věda, o níž rádi prohlašujeme, že je to královna věd a že to není žádná nauka o počtech, ale věda o určitém způsobu myšlení; odvozujeme její název od řeckého MAΘHMA. Takže zase od praktických požadavků (kdo by si nepamatoval, že už staří Babyloňané znali Pythagorovu větu, ale jen jako jakýsi praktický nástroj). A přece vznikla Pythagorova věta jako vědecký poznatek a vznikla i eukleidovská geometrie a leccos jiného. V době poměrně nepříliš dávné vznikly například i grupy,

ale nedělejme si iluze o svých dětech, že budou hned na základní škole tak vzdělané, aby jejich teorii rozuměly.

Při rozvoji dopravní techniky vznikaly stále nové poznatky a problémy, protože lidstvo začalo na tu dopravu být mnohem náročnější; samozřejmě se nespokojilo nejen s trakařem, ale ani s automobilem. Vědění muselo jít stále dále. A stejně tomu bylo v matematice. Z něčeho, co mělo pomáhat praktické činnosti, vznikla opravdu královna věd. Nestačilo totiž jen stanovit jednotlivé algoritmy, jako třeba pro násobení, ale popsat celé soustavy takových algoritmů. A to posunovalo vědu dopředu. A i na matematiku přišlo to, že jí nestačily jednotlivé soustavy algoritmů, ale potřebuje celé soustavy takových soustav, a to se spoustami dat. Máme tu tedy určitou nauku nejen o zpracování, ale i o uchovávání dat neboli informací. A to je informatika.

Měli jsme tedy nejprve kalkulistiku; z ní nám vědeckým vývojem vyrostla matematika. A u matematiky se vývoj nezastavil; dostavila se nová věda – informatika. Neznamená to však, že by informatika byla nějakým vrcholem či nějakou nadmnožinou matematiky – MAΘHMA v ní přece jen, aspoň do takové míry, nebude.

A budou-li matematikové a informatikové, jaký bude asi vztah mezi nimi. Pokud jde o učitele, aprobaci informatika budou mít spíše mladší lidé, čímž bude vznikat generační problém. A informatikové, zvláště ti mladší, se asi budou chtít lišit od kolegů matematiků. Už vzpomínka na slovo „matematika“ jim nebude příjemná. Nebudou se chtít ztotožňovat se svými kantory, kteří chodili po chodbách obtěžkáni obrovskými trojúhelníkovými pravítky, kružítky, případně i křivítky pro rýsování na tabuli. (Obrovské logaritmické pravítko se nenosí a nevyvěšuje už ani dnes.) Nad kolegy matematiky budou stále cítit určitou převahu.

Máme-li rovnici, řekněme lineární o jedné neznámé, jen ještě okrášlenou nějakými složenými zlomky či odmocninani, matematik ji musí řešit. Informatik (aspoň tedy student informatiky) je přesvědčen o tom, že najde příslušný knoflík, zmáčkne jej a řešení je na světě. Jen na nich nechtějte, aby ten knoflík hledali. I programování v programovacích jazycích má svá úskalí,

kde by počítač měl studenta trochu prohnat. Mějme polynomy $P_1(x) = 2x + 5$, $P_2(x) = 10 - 3x$. Zapišme jejich součin. Samozřejmě $P_1(x).P_2(x) = 2x + 5.10 - 3x$. Pozor, učiteli se něco nelíbí. Téměř nahlas spolužák napovídá „Závorky!" Nuže, proč ne: $P_1(x).P_2(x) = 2x + 5.(10 - 3x)$, ale tomu učiteli se stále něco nezdá, takže raději napišme $P_1(x).P_2(x) = (2x+5)(10-3x)$. Ale k čertu s učitelem. Platí přece $P_1(x).P_2(x) = 2x+5.10-3x = 50-x$. A tento polynom prý má mít kořeny $-\frac{5}{2}$ a $\frac{10}{3}$. Nějak to nevychází, ale to asi selhal operační systém.

Jinak nazývat se informatikem místo matematikem znamená i určitou větší společenskou vážnost (taková moderní věda) a možnost se samozřejmostí drmolit anglická slova a věty.

A co přijde po informatice? O tom se nám může jen zdát.

Prof. RNDr. Bohdan Zelinka, DrSc.
Katedra aplikované matematiky TU Liberec
Voroněžská 13
461 17 Liberec
e-mail: bohdan.zelinka@vslib.cz

★ ★ ★

XII. SEMINÁŘ O FILOZOFICKÝCH OTÁZKÁCH MATEMATIKY A FYZIKY

Komise pro vzdělávání učitelů matematiky a fyziky JČMF pořádá ve dnech 23.-26. srpna 2004 na Gymnáziu ve Velkém Meziříčí *XII. Seminář o filozofických otázkách matematiky a fyziky.*

Z připravovaného programu uvádíme: *Zastavené světlo, Superstruny, Kvantové počítače, Nanotechnologie*

Předběžné finanční náklady: vložné 350 Kč, nocležné 150 Kč za noc, stravné 110 Kč na den.