

Historie matematiky: kam dál

Třetí (a pro tento semestr poslední) dopis mým studentům a studentkám

(7. května 2020)

Milé budoucí kolegyně, milí budoucí kolegové

ne, nespletla jsem se: za rok a kousek se budu s řadou z vás loučit po úspěšně absolvovaných státnicích. Budou z vás osobnosti, ke kterým budou jejich žáci vzhlížet, nebo si z nich možná také budou "střílet". Vsadím se, že řada z vás bude mít v jediné třídě zástupce toho i onoho. Budete-li třeba chtít učit jinak, budete si muset svou cestu obhájit nejen před žáky, ale i před rodiči a v neposlední řadě i kolegy.

Mým učitelským vzorem je všudypřítomný Komenský, jak už jsem asi na sebe stihla prozradit. Dnes si pomohu tímto jeho pozorováním: rolí učitele je vést v patrnosti, že vědění je nekonečné, a přitom dovolit svým žákům pocít bezpečí, který zažívají, když látka po nich vyžadovaná, je konečná, tedy i zvládnutelná. Právě uzavíráme kurs z historie matematiky a já doufám, že, jak pravil Sókratés víte, že nic nevíte, ale že za sebou vidíte kus cesty, který jste ušli od našeho prvního setkání. Letos ji máte díky podmínkám zdokumentovánu: všichni jste popsali několik stran svými vlastními myšlenkami týkajícími se starých matematických textů.

Dovolte mi nyní několik poznámek k našemu virtuálnímu setkávání.

Stěžovali jste si (někteří), že byly moc těžké; ale na druhé straně, máte všichni za sebou nejméně sedm let výuky angličtiny na ZŠ a SŠ; to není vůbec málo. Naučit se jazyk tak, abyste porozuměli psanému textu, se dá zvládnout během několika měsíců; důležitá je především motivace.

Když se učíte jazyk, můžete jeho učení rozdělit do čtyř rámcových dovedností: čtení, poslech (pasivní dovednosti), psaní a mluvení (aktivní dovednosti). K tomu potřebujeme znát gramatiku a slovní zásobu. Ke gramatice mi dovoluji podotknout, že vzhledem ke geografickému rozšíření angličtiny nejsou již pro vás v této fázi jednotlivé gramatické finesy (jako použití "have got" či rozdíl mezi předpřítomným a minulým časem) příliš podstatné. Domýšlejte si, nejste překladatelé, ale čtenáři.

Pokud jde o slovní zásobu v matematice, nejsou slovníky (ani elektronické, ani tištěné) příliš směrodatné: častěji více pomůže, když se snažíte pochopit, o čem se mluví, a přiřadit tomu české slovo, které znáte. Je dobře, že jste se sešli a debatovali nad tím, co by to asi mohlo znamenat; je škoda, že jste se neozvali se žádostí o konzultaci přímo mě. Vycházela jsem ze zkušeností loni a předloni, kdy se během hodin ukázalo, že anglicky většina lidí umí, jen si nevěří.

Se slovní zásobou vám někdy pomůže Wikipedie: najdete si příslušný termín a kliknete na jinou jazykovou variantu. Problém je, že některé pojmy jsou lokální; například já si stále nejsem jistá, jak se vlastně anglicky řekne "počítání s přechodem přes desítku"; nebo třeba "písemné násobení" se anglicky řekne "long division"; řada věcí je zkratka kulturních. Jedním ze základních geometrických tvarů je v angličtině "diamond", tedy "kosočtverec", který nyní proniká do češtiny skrze cvičení Pilates jako "diamant".

Někteří z vás už mají vše splněno, některé z vás čeká už jen poslední úkol, úvaha nad tím, k čemu vám nebo vašim studentům je nebo by mohla být historie matematiky. Budete-li potřebovat, nestyďte se zeptat – můžeme se nad tím krátkým textem sejít individuálně nebo virtuálně. Záměrně text nebudu překládat předem, není dlouhý a myslím, že není ani těžký.

Tipy ke čtení cizích textů, aneb jak neztrácet čas:

- v první fázi se netrapte pomocnými slovesy ani přesným významem, zkuste text přečíst rychle (bez slovníků, bez dohledávání slov) a zkuste si uvědomit, o čem se v textu zhruba mluví.
- teprve pak si vyhledejte neznámá slova. Tvary pomocných sloves můžete směle ignorovat, vaše matematické znalosti vám zpravidla napoví.
- pokud text nepochopíte hned, nezoufejte, při druhém nebo třetím čtení to bude jistě lepší. I čtení je dovednost a čím víc toho přečtete, o to snadněji budete číst další texty.

Možná už teď vidíte, že kromě Komenského jsem také (díky svým vlastním dětem) "propadla" daltonskému vyučování, tedy zejména tomu, že se dává důraz na odpracované, nikoliv nadřilované. Když jsem dnes poslouchala některé z vás při prezentaci knížek a když čtu vaše poznámky k četbě, mám pocit, že jsme úplně jinde než před třemi měsíci. Je úplně jedno, že jsme nezačínali na stejné úrovni a ani jsme na stejné úrovni nemuseli skončit – a jsem ráda, že vás v tomto předmětu nemusím známkovat.

Na závěr bych vám ještě ráda poskytla výběr knížek k historii matematiky, kdybyste někdo chtěli studovat dál. Nedejte se zlákat lesklými stránkami a nedejte se odradit ošklivou sazbou. Seznam najdete na následujících dvou stranách.

Samozřejmě také velmi děkuji také za všechny vaše reakce a připomínky. Jsem vlastně ráda, že se dokážete ozvat, když se vám něco nezdá, a těším se na setkávání v příštím akademickém roce, byť patrně s některými z vás jen příležitostně na chodbě.

Se srdečným pozdravem

Helena Durnová

Literatura k historii matematiky

nejznámější kniha souhrnně o historii matematiky:

STRUICK, D. J. *Dějiny matematiky*. Praha: Orbis, 1963. 250 s.

zajímavé (auto)biografie atd.:

HARDY, G. H. *Obrana matematikova*. Praha: Prostor, 1999. 138 s. ISBN 80-7260-024-9.

RUSSELL, Bertrand. *Logika, věda, filosofie a společnost* – s předmluvou Karla Berky, Praha: Libertas - Svoboda, 1993. (týž: Proč nejsem křesťanem; O výchově, zejména v raném dětství; *Manželství a mravnost...*)

WIENER, Norbert: *Můj život*. Praha: Mladá fronta, 1970. 235 s.

spíše populárně psané:

DEVLIN, Keith J. *Jazyk matematiky : jak zviditelnit neviditelné*. Přeložil Jan Švábenický. 2. vyd. v českém jazyce. Praha: Dokořán, 2011. 343 s. ISBN 9788025704943.

DEVLIN, Keith J. *Pascal, Fermat und die Berechnung des Glücks : eine Reise in die Geschichte der Mathematik*. München: Verlag C. H. Beck, 2009. 204 stran. ISBN 9783406590993.

GAMOW, George. *Pan Tomkins v říši divů..* Praha: Mladá fronta, 1986. 225 s.

RÉNYI, Alfred: *Dialogy o matematice*.

SINGH, Simon. *Velká Fermatova věta*. Praha: Academia, 2000. 198 s. ISBN 8020003940.

z "bílé edice":

MAČÁK: *Tři středověké sbírky*

MAČÁK: *Pravděpodobnost*

SCHWABIK, Štefan a Petra ŠARMANOVÁ. *Malý průvodce historií integrálu*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1996. 95 s. ISBN 80-7196-038-1.

některá díla pojednávající souhrnně o historii matematiky:

ČIŽMÁR, J.: *Dejiny matematiky*.

BOYER, Carl. *A History of Mathematics*. Wiley, 1968.

CANTOR, Moritz. *Vorlesungen über geschichte der Mathematik*. 4 díly, vycházelo od r. 1898, nakl. Teubner.

GRATTAN-GUINNESS, Ivor. *The rainbow of mathematics : a history of the mathematical science*. New York: W.W. Norton & Company, 1998. 817 s. ISBN 0-393-04650-8.

česky psané vysokoškolské učebnice:

FOLTA, Jaroslav a Jaroslav ŠEDIVÝ. *Světónázorové problémy matematiky. I, Kapitoly z historie matematiky do počátku našeho letopočtu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 200 s.

ŠEDIVÝ, Jaroslav. *Světónázorové problémy matematiky. II, Kapitoly z historie matematiky a logiky*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1984. 220 s.

ŠEDIVÝ, Jaroslav. *Světónázorové problémy matematiky. III, Antologie historicky významných textů*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 258 s.

FUCHS, Eduard. *Světónázorové problémy matematiky. IV.*, Praha: SPN, 1987. 284 s.

česky psané učebnice:

ÚLEHLA, Josef. *Dějiny matematiky*. Díl první. V Praze: Nákladem Dědictví Komenského, 1901. 245 s.

anglicky psaná antologie:

STEDALL, J. (2008). *Mathematics Emerging: A Sourcebook 1540 - 1900*. Oxford: Oxford University Press.

specializované na různá témata – anglicky:

CHABERT, Jean-Luc. *A history of algorithms : from the pebble to the microchip*. Berlin: Springer, 1999. ix+524s. ISBN 3540633693.

GRATTAN-GUINNESS, Ivor. *The search for mathematical roots 1870-1940 : logics, set theories and the foundations of mathematics from Cantor through Russell to Gödel*. Princeton: Princeton University Press, 2000. xiv, 690 s. ISBN 0-691-05857-1.

JOSEPH, George Gheverghese. *The crest of the peacock : the non-European roots of mathematics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2000. xviii, 455. ISBN 0691006598.

KVASZ, Ladislav. *Patterns of change : linguistic innovations in the development of classical mathematics*. Basel: Birkhauser, 2008. xviii, 261. ISBN 9783764388393.

historie a filosofie vědy:

KUHN, Thomas S. *The structure of scientific revolutions*. 2nd ed., enl. Chicago: University of Chicago Press, 1970. xii, 210. ISBN 0226458040.

LAKATOS, I. *Dokazatel'stva i oproverženija : kak dokazyvajutsja teoremy*. Moskva: Nauka, 1967. 150 s. (původně anglicky: *Proofs and refutations*.)

NOVÝ, Luboš. *Dějiny exaktních věd v českých zemích : do konce 19. století*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1961. 431 s.

ŠPELDA, Daniel. *Astronomie v antice*. Ostrava: Montanex, 2006. 262 s. ISBN 8072252100.