

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

František Dušek

Ze vzpomínek na kosteleckou reálku

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 25 (1980), No. 6, 337--339

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138183>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1980

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



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

Ze vzpomínek na kosteleckou reálku

František Dušek, Ústí nad Labem

Podnět z redakce Pokroků, abych přispěl do jubilejního čísla vzpomínkou ze studií, mně připomněl nepříliš povzbuzující skutečnost, že už jsem „pamětníkem“. Vždyť jsem se stal žákem reálky v rodném městě Kostelci nad Orlicí již za první světové války v roce 1916. Jako jeden z prvních dojmů mně tam utkvěla v paměti chvíle, kdy nám ustaraný ředitel přišel se slzami v očích do třídy oznámit třaslavým hlasem „smutnou zvěst, že zesnul náš staříčkový mocnář“.

Vyučování bylo od primy poutavé, neboť reálka byla pěkně vybavená. Profesori byli většinou dobří odborníci, neměli však na malém městě možnost se ve svém oboru plně vyžít, a to z některých časem učinilo osobnosti s výrazně vyhraněnými názory a návyky, jež zabíhaly až do podivínství. Takovou osobností nebo spíše figurkou byl náš drobný, ale čiperný matematik a fyzik s přezdívkou David. Toto pojmenování si vysloužil, když jednoho neposedného žáka napomenul: „Nemysli si, že mne nemusíš poslouchat, když jsi větší. Davřd byl také menší a víš, jak si poradil s Goliášem!“.

David měl kozí bradku, tehdy u profesorů dosti oblíbenou, a nosil stále jediný oblek žaketového střihu a barvy šťavnaté zeleně. Chtěl nám studentům matematiku co nejvíce zpřístupnit, a proto používal mnemotechnických pomůcek, často veršovaných. Úměru jsme například upravovali podle pravidla „co se dělá ve předech, to se dělá ve sledech“. Při psaní vzorce pro obsah lichoběžníka jsme si měli nejdříve připomenout, že lichoběžník je „svatý“, a pak už se nám rychle vybavil zápis $P = sv$ (velikost střední příčky se tehdy označovala písmenem s).

Podobné „praktiky“ mívaly s matematikou málo společného, ale David byl rád, když jsme jich používali. Jestliže si žák nevěděl rady s dělením zlomků, měl si říci „sčítat a odčítat zlomky umím, násobit také, ale při dělení bych mohl udělat kotrmelec“; pak mu hned rozradostněný David skočil do řeči výzvou: „Tak ho udělej, hlupáku.“ Nemohl-li někdo přijít na to, že daný výraz je součin, pomohl mu nápovědí „vrabec“, aby si žák uvědomil, že už vrabec na střeše cvrliká součin, čin, čin.... Velikost délkových jednotek jsme si představovali podle věcí z denního života: milimetr – špína za nehty; centimetr – šířka palce; decimetr – půl párku, atd.

Velké potěšení způsobili Davidovi ti žáci, kteří sami vymysleli nějakou novou praktiku. Jeden hloubavý sextán našel způsob, jak podle začátečních hlásek určit, má-li se v pravouhlém trojúhelníku použít funkce sinus nebo kosinus: „Střílíme *proti*; je-li tedy ostrý úhel *proti* odvěsně, jde o funkci sinus. Kosíme *při* zemi; je-li tedy ostrý úhel *při* odvěsně, bude to kosinus“. David si každou novou praktiku zaznamenal a v příštích letech ji doporučoval s odkazem na objevitele, jehož památka se tak zachovala následujícím studentským generacím.

Teprve při studiu pedagogiky na univerzitě jsem si vzpomněl na tyto podivnůstky a poznal jsem, že k nim Davida přivedla snaha o uplatňování didaktických zásad, jež však přeháněl a tím zkresloval, zvláště v názornosti. Že se chtěl řídit radami Komenského, je vidět z pokárání, které opakoval vždy, když jsme ho rozzlobili chováním nebo

slabými vědomostmi: „Komenský říká: Vykládejte dětičkám názorně. — Komenský říká: Dělejte dětičkám pokusy. — Ale já říkám: Ne! Nasázejte před reálku rákos a řežte je s ním třikrát denně“.

Ve fyzice jsme užili pokusů skutečně mnoho, protože David byl víc fyzik než matematik a kromě toho měl pověst obratného a vynalézavého experimentátora. Pochvaloval si pomůcky, které „hrály více kousků“ — dnes se jim učeně říká „multivalentní“. Z jeho výkladů jsme z paměti znali celé pasáže. Dodnes — po šedesáti letech — se živě pamatuji na první hodinu fyziky, kdy začal úvodem: „Máte nový předmět a budete se mu učit. Jak se píše, máte na dveřích: fy-zi-ka (pomlčky značí zdůrazňování slabik) a ne fy-zy-ka ani fi-zi-ka. Už jsem ale zažil také pitomce, který psal fi-zy-ka. — Co je to fyzika? — Fyzika je věda. — Co je to věda? — Věda je pá-trá-ní po pravdě....“

Davidovy výklady se hemžily názornými přírovnáními. Tak třeba doporučoval, abychom si kalorie představovali jako rybičky; v teplé vodě jich je víc než ve studené. Úlohy se podle směšovacího pravidla řešily takto: „V jednom litru vody o teplotě 10 °C je deset rybiček, ve dvou litrech vody teplé 40 °C jich je dvakrát čtyřicet čili osmdesát. Po smíchání dostaneme tři litry vody, ve které je celkem devadesát rybiček, jež se tam „promíchaly“ (promíchání se při vysvětlování znázorňovalo rychlým gestikulováním rukama). Na jeden litr připadne třetina z devadesáti, to jest třicet rybiček; směs má tedy teplotu 30 °C.“

Po maturitě už jsem fyziku nestudoval a znám z ní většinou jen věci, které jsem si zapamatoval díky podobným „modelům“, jež podstatu jevů někdy zakrývaly, nebo i mátlý. Jako doklad mohu uvést, že když při maturitě byla jedna spolužačka zkoušena z magnetismu, odpověděla na otázku, co je gauss, že „gauss je počet nitek ze země“. Předseda maturitní komise — sám fyzik — zkoprněl, ale nám byla odpověď jasná, protože David vykládal, že magnetické siločivky jsou jakoby nitky vycházející ze země a na průřezu o velikosti 1 cm² se „spletou v copánek“, který se nazývá gauss.

Po zvlášť zdařilém pokuse jiskřily Davidovi oči radostí. Když nám vykládal o elektrickém množství a vyvodil vzorec $Q = KV$ (tehdy se tak zapisoval), rozhlédl se vítězoslavně po třídě s takovým úsměvem a nadšením, jakoby vyhrál milión, ne snad pro samotný vzorec, ale pro zvláštnost, že obě strany znějí foneticky stejně: $kv = kv$.

Když jsem po letech poznal učitelské povolání z vlastní zkušenosti, uvědomil jsem si, že David byl při všech svých didaktických „kouzlech“ učitel a fyzik tělem i duší. Před jeho vědomostmi jsme měli respekt, zejména potom, co v začátcích radiotechniky sestrojil vlastní typ kondenzátoru. Avšak i na něm se potvrdila stará zkušenost, že „i mistr tesař se utne“. Při pokusech o tom, že tření roste s rychlostí, nám jako příklad uvedl, že kdyby lokomotiva stále zvětšovala svou rychlost, nastal by okamžik, v němž by tření dosáhlo takové kritické velikosti, že by se lokomotiva *naráz* zastavila. Tento omyl měl výchovnou cenu, neboť u žáků, kteří tomu neuvěřili, posílil sebevědomí, že už „fyzikálně myslí“, podobně jako vzroste sebevědomí toho, kdo se učí cizímu jazyku a poprvé rozezná při četbě cizojazyčného textu tiskovou chybu. Ostatně i geniálnímu Eulerovi unikl omyl „v dopisech německé princezně“.

Učebnice fyziky jsme nepoužívali ani jsme je neměli. Výklady jsme si zaznamenávali do sešitu a někteří z nás si je z vlastní iniciativy přepisovali doma za čerstvé paměti načisto. Byla to výborná příprava na vysokou školu, protože jsme si tak vlastně sami

napsali učebnici, podle níž jsme se připravovali na opakování, na zkoušení i k maturitě. Půjčovali jsme tato „skripta“ spolužákům a předávali svým následovníkům. Mé verze mohl po třinácti letech používat ještě můj mladší bratr, protože se tenkrát osnovy tak často neměnily.

Podivínských profesorů se na reálce vystřídal víc, ale David byl z nich nejvýraznější postavou. Pro nepřízeň ředitele, jemuž byl Davidův podivínský způsob vyučování trnem v oku, odešel hned po odsloužení povinných let do penze a přestěhoval se do Prahy, kde jeho syn studoval na vysoké škole. Po několika letech tam náš David tragicky zahynul, když si nesl k večeri půllitr piva a při přecházení železniční vlečky ho srazil posunovací lokomotiva. Tak smutný osud si nezasloužil; vždyť to s námi studenty myslel dobře a připravil nám za studií mnoho hezkých chvil, na něž s vděčností vzpomínáme.

Varia didactica

Jan Vyšín, Praha

Za starých časů vládl u nás na národních školách v počtech i měřictví rytíř Močník. Učebnice jím zplozené byly jednou z pevných bašt trivia. Celé vyučování bylo slabě provanuto zásadami Komenského a vzdálenou tuchou integrace předmětů či blokových předmětů; to např. v tzv. věcném učení, byla-li škola „pokroková“.

Ve školských počtech panovaly prokleté a zároveň blažené časy memorování i ruko-dělného provádění pravidel a návodů. Žáčkové strávili mnoho hodin memorováním nepřehledně zakuklených operačních tabulek sčítání a násobení zbytkových tříd od 0 do 9. Sčítalka tehdá ještě nežila a místo ní se v didaktice nosily „přechody přes desítku“. Ale ta násobilka! Malá, velká, odpředu dozadu, odzadu dopředu, napřeskáčku... To byly úplné orgie! A to všechno se mělo zvládnout hlavně cestou auditivní — zcela v menšině byly cesty vizuální! Největší učeností z oboru přirozených čísel, které se žáci učili, bylo dělení víceciferným dělitelem a pochopitelně také odhad podílu. Prof. Čech k tomu správně přičiňoval dvě ironické poznámky: nejtěžší operace se podle didaktického rozumu probírá nejkratší dobu a neopírá se o svůj přirozený základ — umístění násobků čísel 0 až 9 v oboru čísel do 100.

Ostatně už ve středověku byl algoritmus dělení pokládán za tak obtížný, že se přednášel jen na zvlášť renomovaných univerzitách. Vzpomínám na svá dětská léta: na průčelní stěně třídy vedle kříže a obrazu apoštolského veličenstva visela Pestalozziho tabule násobilky, vlastně umístění barevných obdélníčků, které znázorňovaly násobky čísel 0 až 9 a jejich umístění v číselném oboru do 100; to byla pomůcka, která neměla zmizet. Docela v kroneckerovském duchu se pokládala aritmetika přirozených čísel za dar z nebes. Ale nikdy nešlo, nejde a nepůjde jen o počítání; aritmetika přirozených čísel byla, je a bude věčným čistým pramenem přemýšlení. To věděli důmyslní lidé již dávno,