

Štefan SCHWARZ – rozhladený matematik v dimenzii kultúry

Život s matematikou

Matematika ho začala baviť, keď mal asi trinásť-štrnásť rokov. Gymnázium v rodnom Novom Meste nad Váhom absolvoval s vyznamenaním, preukázal nadpriemerné vedomosti z matematiky. Na vysokoškolské štúdiá odišiel do Prahy (1932). Vyštudoval matematiku a fyziku na Prírodovedeckej fakulte UK (1936). Získal právo vyučovať na československých stredných školách. Napísal dizertačnú prácu, stal sa doktorom prírodných vied (1937). Zostal asistentom u prof. K. Petra, bol jeho posledným doktorandom (1939). Hektická jar roku 1939 ho vrátila na Slovensko, kde začal pôsobiť na SVŠT (docent r. 1946, profesor r. 1947, tu učil do roku 1982), od 1943 aj na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity, kde sa habilitoval prácou *Teória pologrúp*. Niekoľko mesiacov strávil v koncentračnom tábore (1944–45). Akademikom SAV bol od roku 1953 (predseda SAV 1965–1970), ČSAV od roku 1960. V rokoch 1966–1971 bol členom ÚV KSČ. Sám napísal: *Dostal som sa aj do nebezpečnej blízkosti politiky*. V rokoch 1964–1988 bol riaditeľom Matematického ústavu SAV. *Matematika, to je kus môjho srdca i života*.

Štefan Schwarz (18. 5. 1914 – 6. 12. 1996), vysokoškolský profesor matematiky, vo svojich prvých vedeckých prácach študoval maximálne grupy v periodických pologrúpach a otázky rozložiteľnosti polynómov na ireducibilné faktory nad konečnými telesami, neskôr zasiahol do teórie konečných polí, booleovských a stochastických matíc, harmonickej analýzy i teórie čísel. Publikoval celý rad pôvodných vedeckých prác (osem monografií a učebných textov, viac než 90 vedeckých pojednaní a vyše 50 odborných statí). Ako ohlas mal okolo 700 citácií vo svetovej literatúre. Medzi učiteľmi matematiky boli obľúbené jeho publikácie *O rovnicih* (Praha 1940), *Algebraické čísla* (Praha 1950), *Základy náuky o riešení rovníc* (Praha 1958). Bol na mnohých prednáškových pobytoch v Európe i zámorí. Viedol redakčnú radu vedeckého matematického časopisu *Mathematica Slovaca*.



Matematická kultúra

Nechápal matematiku ako horu čísiel, ale ako spôsob myslenia. Matematické poznatky sú súčasťou civilizačnej kultúry každej spoločnosti. Vnímal matematiku ako istý druh duchovného športu, v ktorom sa vyžaduje nadväznosť a vytrvalosť. *Matematika nie je ilustrovaný časopis, ktorý možno začať čítať na ktorejkoľvek strane... Matematika učí vytvárať presnými logickými úvahami platné závery... Matematika učí zmyslu pre pravdu, dôkladnosti a skromnosti*. Profesor Schwarz bral svoju matematiku ako nevyčerpatelný zdroj predstáv a princípov pre účinné vedecké teórie. *Matematika dáva iným vedám svoje prepracované metódy myslenia, ktoré umožňujú analýzu skrytých vlastností a vzájomných vzťahov... Podstatou matematiky je invencia... Jednou z podstatných črt matematiky je jej abstraktnosť*. Vždy vedel ukázať, ako matematické vedomosti vyrastali z reality, z fyzikálnych otázok a technických problémov. Znalosť teoretických riešení umožňuje praktické použitie. *Matematika učí racionálnemu spôsobu myslenia a vyjadrovania... Matematika umožňuje riešenie praktických úloh... Matematiku nie je možné odlúčiť od iných predmetov*.



Vyučovanie matematiky

Rád a zaujímavo prednášal. Vedel zaujať a upútať pozornosť. Sršal neutíchajúcim záujmom o matematiku, odhaľoval krásu zmatematizovaného sveta. *Ak sa niekto vie zamýšľať nad predloženými faktami, má dosť trpezlivosti a neustúpi pokiaľ si neutvorí vlastný názor, potom je v ňom zárodok matematika*. Vedel, že učiteľ matematiky má poznať aj princípy fyzikálneho myslenia a vnímať vzťah k experimentu. *Podstatné je: kedy, prečo a ako daný matematický postup vedie k cieľu*. Všímal si a rozvažoval aj nad metódami vyučovania: *Učiť sa z kníh a živé slovo je rozdiel...*

Každé vyučovanie by sa malo začať motiváciou... Matematická príprava sa začína na základnej škole a prebieha celý život... Nijaký učiteľ, ktorý sa vo vlastnom odbore systematicky a trvalo nezdela, nemôže byť dobrým učiteľom... Študent musí prežívať spolu s učiteľom celý pochod objavovania... Pokiaľ študent sám, bez pomoci, nezačne počítať a päťkrát sa sám nezmylí, nebude látke nikdy poriadne rozumieť... Metódy vyučovania by mali byť založené na osobných skúsenostiach tých, ktorí matematiku sami tvoria (t.j. objavujú, alebo znova objavujú). Aj pre vyučovanie matematiky platí, že to nie sú iba poznatky, ale aj postupy, ktorými boli dosiahnuté a ľudia, ktorí ich získali, aby sa každý občan díval na matematiku ako na časť národnej kultúry a nie ako na strašiaka. Odporúčal neustále poukazovať na historický vývin, vzťah k iným odborom, ponúkať aj estetický a umelecký aspekt. Matematickú kultúru treba prenášať, vnášať, sprostredkovať, prežívať.



System má začínať v škole

Bol presvedčený o tom, že pre každého človeka je potrebný istý druh všeobecnej matematickej kultúry. Vznešene ponúkal aj definíciu: *Matematicky civilizovaná osoba nemusí byť matematický virtuóz. Je to však človek, ktorý nachádza hlboké vnútorné uspokojenie z matematického umenia.* Vedel, že už vyučovanie na základných a stredných školách má priamu súvislosť s rozvojom kultúry celej spoločnosti. *Rozhodujúci vplyv na rozvoj matematickej kultúry majú stovky tzv. neznámych učiteľov na základných a stredných školách, ktorí v každodennej práci pripravujú budúcich študentov.* Nečakané a podnetné je jeho priznanie: *Stredná škola a riešenie príkladov z Rozhľadov vypestovali vo mne lásku k matematike.* Následkom toho aj neskôr až vášnivo riešil problémy z časopisu *The American Mathematical Monthly*. Profesor Schwarz uznal: *Matematika bude vždy meradlom hĺbky ľudského myslenia.* Svojím učiteľským pôsobením sa stal príkladom, ako prispievať k rozvoju matematickej kultúry. *Aj priemerný matematik má tú výhodu, že vie napr. systémovo myslieť bez toho, že by sa to explicitne učil.* Veril v budúcnosť širšieho i hlbšieho matematického vzdelania na našich školách. *Bolo by veľmi zlým vysvedčením pre nás, keby naši nasledovníci neboli lepší, ako sme boli my.*

Uznanie za vedu

Mnohí čo ho poznali, uznávali jeho vedecký i pedagogický formát, originálny učiteľský prístup, v ktorom odkrýval spôsob vlastného myslenia a široké všeobecné i hlboké matematické vzdelanie. Skoro všetci študenti (pedagogickým pôsobením ovplyvnil vysokoškolskú výchovu stoviek inžinierov a matematikov) priznávali neopakovateľné zážitky z jeho prednášok, spolupracovníci oceňovali jeho rozmer odborný i ľudský. Nikto nespochybňuje, že prof. Schwarz prispel k rozvoju matematickej vedy, k popularizácii štúdia matematiky, ku kvalite vysokoškolskej výučby matematických disciplín a rozšíreniu vedeckej práce v oblasti matematiky. *Do vedy môžu hovoriť len srdcia zapálené pre dobrú vec. Len vnútorné nefalšované nadšenie sa prenáša na ďalšie generácie.* Profesor Schwarz bol prvým slovenským matematikom, ktorý dosiahol medzinárodné uznanie. Vyjadrené jednou vetou profesora Tibora Šaláta: *Akademik Štefan Schwarz sa zapísal trvalým písmom do dejín matematiky v našej vlasti.*

Človek má premýšľať

Možno aj novinárom, ktorých nemal moc rád, raz naznačil: *Každého treba posudzovať z hľadiska doby, v ktorej žil a pracoval.* Novinárka, ktorej sa stal "obeťou", priznala, že stretla svojrázneho človeka a napísala: *Mňa vždy upútal jeho intelektuálny sarkazmus, cit pre iróniu a zmysel pre vtip. Úchvatne a s príťažlivou ľahkosťou dokázal rozprávať o svojej matematike. Prof. Schwarz sa nebál priznať: Matematika má pre mňa v sebe toľko estetických prvkov, ako výtvarné umenie. Keď niečo pochopím, čo som doteraz len málo rozumel, mám*



rovnaký pocit zadosťučinenia ako umelec z vydareného diela. Nielen novinári si môžu pamätať Schwarzov svojský odkaz: Len premýšľajte. A nielen o matematike. O všetkom.

Profesorovo pranie

*Opriem sa o rýľ a premýšľam. Aj to sú slová vysokoškolského učiteľa, ktorý svojou celoživotnou vedeckou i pedagogickou činnosťou osvedčil, že školská matematika môže byť zaujímavá a dá sa jej rozumieť. Nielen tým, ktorí poznali a spomínajú na profesora Štefana Schwarza, pripomínam jeho želanie: *Ja by som si najväčšmi priaľ, aby ľudia nestrácali ideály.* Hlboké spoznávanie abstraktných matematických súvislostí ponúka dotyk s nadčasovým duchovným Tajomstvom.*

Dušan Jedinák

