

Vhled do učitelovy duše

Miroslav Šulc, dlouholetý středoškolský učitel, astronom i badatel

Insight into the Teacher's Soul. Miroslav Šulc, long-time high school teacher, astronomer and researcher

Miroslav Šulc¹, Jana Žďárská²

¹ Velkopavlovická 19, 628 00 Brno-Vinohrady; mbfv@seznam.cz

² Fyzikální ústav AV ČR, Na Slovance 2, 182 00 Praha 8; zdarskaj@fzu.cz

Jakou cestou se lze ubírat, pokud se v jedné osobnosti snoubí celoživotní nadšení pro astronomii a zároveň učitelství? Co si lze představit pod fyziologickým zkrácením dat při pozorování meteorů? Jak se v mladém člověku rodí zájem o budoucí směřování a může ho nevhodné pedagogické působení ohrozit? Co je důležité pro výkon „učitelského povolání“ nejen v oblasti matematiky a fyziky? A lze srovnávat pedagogické působení v minulosti i současnosti? O těchto záležitostech jsme hovořili s učitelem matematiky a fyziky a astronomem Miroslavem Šulcem.

Jana Žďárská: *Astronomie vás nadchla již v dětském věku. V průběhu roku 1954 jste absolvoval kurs astronomie, organizovaný Československou astronomickou společností (ČAS), a ještě v tom roce jste se stal jejím členem. Počítám-li dobře, pak se astronomii věnujete již 72. rokem? Co pro vás vesmír znamená?*



Obr. 1 První dalekohled brněnské hvězdárny, zapůjčený z VUT v 50. letech 20. století. Přístroj měl ohniskovou vzdálenost přibližně 180 cm a objektiv o průměru asi 20 cm. Byl vybaven mechanickým hodinovým strojem s pohonem závažím. Foto: Dr. Karel Raušal

Miroslav Šulc: Mám-li odpovědět pravdivě a jednoduše, vesmír je pro mne Boží dílo. Na rozdíl od jiných významných osob se domnívám, že Země je jediné těleso ve vesmíru, obydlené bytostmi s inteligencí na úrovni té lidské. Pro tuto domněnku nemám žádné vědecké zdůvodnění, kromě toho, že považuji vznik člověka za událost s pravděpodobností blízké nule. Možnost existence nějaké formy života (když pojem život chápeme intuitivně) ve vesmíru připouštím. Pokud bych se nad vesmírem zamýšlel „do hloubky“, asi by mi z jeho mohutnosti nebylo docela dobře. Většinou mi stačila krása hvězdné oblohy – pokud to světelné podmínky dovolovaly, což bylo v Brně málokdy. Dnes se dívám na oblohu jen na Domažlicku, v Brně je přesvětlená.

■ **JŽ:** *Ve svém profesním životě jste se chtěl astronomii věnovat. Vystudoval jste učitelský obor matematika-fyzika na Přírodovědecké fakultě Univerzity Jana Evangelisty Purkyně. Jakým způsobem vnímáte astronomii jako vědní obor?*

MŠ: Astronomii považuji za vědu velmi významnou, už proto, že je s vědou lékařskou nejstarší vědou vůbec. Astronomický výzkum implikoval a implikuje výzkum v jiných přírodovědných oborech, především ve fyzice a matematice. Mám dojem, že zájemci o astronomii asi také nejsou „přízemní“ tvorové. Zajímavým jevem je, že v naprosté většině mají i dobrý vztah k hudbě. Osobně mě astronomie a amatérští astronomové nasměrovali do oboru, v němž jsem byl úspěšnější než v oborech jiných, které bych se eventuálně odvažil studovat. S volbou zaměstnání jsem byl nakonec velmi spokojen, činnost na brněnské hvězdárně mě



Obr. 2 Rok 1956, expediční život v plném proudu: Petr Konečný u sektoru a obrátkoměru, se kterým jsme tehdy trávili hodiny pod hvězdami. Foto: Dr. K. Raušal

velmi těšila. Jedním z důvodů byla existence několika desítek astronomických amatérů, kteří se na hvězdárně angažovali, díky čemuž tam vznikla přátelství trvající do dneška. Jako demonstrátor jsem se také naučil přednášet, což se mi v mém učitelském povolání velmi hodilo.

■ **JŽ:** V roce 1954 jste se stal členem meteorické sekce při Oblastní lidové hvězdárně (OLH) v Brně a v roce 1957 také členem demonstrátorské sekce. Jako nadšený astronom jste se účastnil mnoha meteorických expedic. Jak taková meteorická expedice probíhala?

MŠ: Astronomických expedic bylo více druhů. Některé byly zaměřeny obecně, jiné se týkaly pozorování meteorů. Některé expedice byly celostátní, na nichž se podílela i ČAS, další expedice pořádaly jednotlivé hvězdárny. Dlouhá řada expedic je produktem hvězdárny v Úpici, která je zaměřena obecně na vzdělávání amatérů. V některých případech byl na expedicích získán takový materiál, že na něm mohla vzniknout publikovaná vědecká práce. Jiné byly bezvýsledné, ale utužovaly společenství amatérů. Dá se říct, že každá z expedic měla své charakteristické vlastnosti. V létě se expedice konaly většinou ve stanových táborech, v chladných obdobích roku bydleli pozorovatelé na hvězdárnách, v ubytovnách či v hotelích. Počet pozorovatelů se pohyboval od devíti až po devadesát – to bývalo u expedic s komplexním programem pozorování proměnných hvězd či Slunce. Kratší expedice věnované konkrétním meteorickým rojům trvaly týden, byly-li pozorovány meteory jako takové, trvaly 14 dnů. Některé expedice byly jednostaniční. Ty, které byly zaměřeny na určování výšek meteorů nebo hledání nových rojů, byly dvojstaniční až čtyřstaniční. Pozorování se prováděla buď pouhým okem, od roku 1956 i dalekohledy. Pro tato pozorování byl používán

například binar Somet 25×100 (tedy zvětšení 25×, průměr objektivů 100 mm), později převážně německý zaměřovací dělostřelecký dalekohled 10×80, výjimečně triedr 7×50, nebo „malý Somet“ 12×60.

■ **JŽ:** Jak to na takové astronomické expedici „chodilo“? Jaký byl denní režim a čemu se účastníci expedice věnovali? A dalo se to zvládnout, být noc co noc téměř beze spánku?

MŠ: Organizace dne byla jednoduchá. V noci se pozorovalo, jak nejdéle to bylo možné. Následoval zhruba šestihodinový spánek, pak se přepisovaly pozorovací protokoly „na čisto“ a oměřovaly se zákresy meteorů v mapkách (určovaly se souřadnice začátků a konců drah). To bylo později spojeno s kódováním údajů do číselného kódu, aby mohla být zadána data do počítače. Na celostátních expedicích, které dotovával Osvětový ústav v Praze, byla každé odpoledne povinná přednáška z astronomie. Místem konání celostátních



Obr. 3 Zpěvy, kopaná s drobnými zraněními, amatérské filmy a stany sloužící spíš k dennímu odpočinku – tak vypadal expediční společenský program, zatímco v noci vládly hvězdy.



Obr. 4 Expedice Habešvex 1966 a já ve funkci vedoucího stanice na Havranu.

expedic byly po několik let Beskydy, další expedice se většinou konaly na Slovensku. Proslulým se stal kopeček Bezovec, po němž Luboš Kohoutek pojmenoval planetku. Odbornými vedoucími expedic býval Zdeněk Kvíz¹, Luboš Kohoutek², Jiří Grygar³, později velmi často Vladimír Znojil⁴, Zdeněk Mikulášek⁵ a Jan Hollan. Z několika expedic vzešly publikace v časopise Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia (BAC), ale publikovalo se i v Pracích Hvězdárny a planetária v Brně, v Kosmických rozhledech či v Říši hvězd.

■ *JŽ: Vzpomněl byste si na svoji první expedici? Co se vám na ní nejvíce líbilo a jaké pozorovací výsledky jste v rámci ní zaznamenal? A stala se z této první expediční zkušenosti láska na celý život?*

MŠ: Úplně první expedici s programem pozorování meteorů uspořádala brněnská hvězdárna v provincii 1955 na Radhošti. Tato expedice byla zaměřena na pozorování meteorického roje Geminidi. Vedl ji Zdeněk Kvíz a výsledky pozorování byly publikovány. Následovala Celostátní meteorická expedice v roce 1956 (Experbes), pořádaná hvězdárnami a ČAS, kterou vedl Bohumír Maleček a odborným garantem byl opět Zdeněk Kvíz. Já jsem se poprvé zúčastnil expedice v roce 1959. Organizačním vedoucím byl opět Bohumír Maleček, technicky ji zabezpečovala plzeň-

ská hvězdárna, odborné programy vedli Zdeněk Kvíz a Luboš Kohoutek ve spolupráci s Jiřím Grygarem a Jaromírem Mikuškem. Kromě pozorování na ní byl i jakýsi společenský program – zpěvy „meteorářských“ písní, zápas kopané (s několika úrazy), promítání amatérských filmů aj. Nevzpomínám si, že bych ji prožíval zvláště euforicky, ale spokojen jsem byl. Měla kladný vliv na moje vystupování ve společnosti. Příliš úspěšná nebyla kvůli špatnému počasí, její stanoviště – Hlaváčky v Beskydech – bylo zvoleno z nouze.

■ *JŽ: V rámci pozorování meteorů jste se věnoval výzkumu vlivu fyziologie zraku na pozorování. Jaké byly výsledky tohoto vašeho výzkumu?*

MŠ: První zásadní práci, která se zabývala fyziologickým zkreslením dat o meteorech, byla práce Luboše Kohoutka a Jiřího Grygara v BAC v roce 1960. Ta mě inspirovala k vlastnímu výzkumu. Snažil jsem se nejprve zjistit spektrální citlivost očí pozorovatelů, protože vznikla domněnka, že pozorovatelé, kteří vidí méně teleskopických meteorů, ji mají sniženou v oblasti velkých vlnových délek. Kvůli nedokonalé metodě měření jsem v roce 1962 na semináři v Banské Bystrici dostatečně přesvědčivě nedokázal, že tato domněnka je správná. Astronom Vladimír Znojil později zavedl v Brně pozorování teleskopických meteorů v zenitu, kdy se prokázalo, že pozorovatelé převraccí směr letu slabých teleskopických meteorů „shora dolů“. Z těchto a pozdějších pozorování se mi podařilo určit pravděpodobnost tohoto jevu v závislosti na směru letu meteoru. Další moje zjištění se týkala především nerovnoměrnosti pozorování zorného pole, závislosti pravděpodobnosti spatření meteoru na jeho hvězdné velikosti či teorie určení pravděpodobnosti spatření



Obr. 5 Expedice Habešvex 1966 na Havranu. Stativ – nečekaně praktický i pro ranní hygienu.

1 1931–1993.

2 1935–2023.

3 J. Grygar, J. Žďárská: Otevřel okna vesmíru. *Čs. čas. fyz.* 70, 298–305 (2020).

4 1941–2008.

5 Z. Mikulášek, J. Žďárská: CQ UMa, hvězda na celý život. *Čs. čas. fyz.* 73, 312–322 (2023).



Obr. 6 Zakončení studia je za námi, diplom v kapse, a teď? Plně připraveni učit – a učit – a učit... A nikdy nepřestat...

záblesku skupinou pozorovatelů. Zabýval jsem se i určením skutečného počtu meteorů v zorném poli, závislosti počtu meteorů v zorném poli na jejich hvězdné velikosti a závislosti odhadu rychlosti meteorů (v 5dílné stupnici) na jejich zdánlivé úhlové rychlosti.

■ *JŽ: V rámci vašeho výzkumu jste zjistil důležité údaje a informace. Měl jste možnost je později publikovat a jaké nové poznatky jste vnesl do této problematiky?*

MŠ: V průběhu let se ukázalo, že oko je jako fotometrický orgán nedokonalé. Nalezl jsem teoretický postup, jak opravit individuální stupnice odhadů hvězdné velikosti meteorů. Amatérská pozorování se týkala především určení závislosti počtu meteorů na jejich hvězdné velikosti, a to metodou „nezávislého počítání“. Ta je založena na teorii pravděpodobnosti spatření meteoru, již se zabýval Zdeněk Kvíz. Moje práce znamenala, že jsem vnesl do zpracování již déle známý poznatek fyziologů o závislosti pravděpodobnosti spatření záblesku na jeho intenzitě (Luizov, Brindley). Paradoxní bylo, že tento typ funkce ve formě grafu, ale bez analytického vyjádření, publikoval například již v roce 1956 Miroslav Plavec v knize Meteorické roje. Následkem toho jsem snížil odhad strmosti luminozitní funkce teleskopických meteorů v porovnání s údaji Kvízovými.

■ *JŽ: Kde jste tato svá zjištění publikoval?*

MŠ: Zveřejnil jsem je koncem 60. a začátkem 70. let v BAC, v Pracích Hvězdárny a planetária v Brně a v Kosmických rozhledech. Touto problematikou jsem se zabýval i na meteorických seminářích.

■ *JŽ: V souvislosti s tímto výzkumem jste sestavil Katalog teleskopických meteorů. Jaké informace jste do tohoto katalogu uvedl a s kým jste na něm spolupracoval?*

MŠ: Jednalo se o katalog teleskopických meteorů, spatřených alespoň dvěma pozorovateli. Katalog ob-

sahoval okamžik přeletu meteoru, počet osob v pozorovací skupině, počet osob, které meteor spatřily, směr letu, relativní polohu vůči zornému poli, hvězdnou velikost, vzdálenost od středu zorného pole, odhad úhlové rychlosti v pětidílné stupnici, délku meteoru vyjádřenou v desetínách průměru zorného pole, ocenění kvality pozorování a astronomickou délku Slunce. Sestavil jsem jej s kolegou Janem Kučerou⁶ a Jiřím Sedláčkem na popud Zdeňka Kvíze. Tento katalog vydala Oblastní lidová hvězdárna v Brně začátkem 60. let a s jeho finální přípravou pomáhali i členové meteorické sekce brněnské hvězdárny. Katalog je již dlouhou dobu rozebrán, ale byl dostupný např. v Moravské zemské knihovně v Brně.

■ *JŽ: Na hvězdárně v Brně jste působil také jako lektor optiky. Co obnášela tato pozice a čím jste se zde ponejvíce zabýval?*

MŠ: Na brněnské hvězdárně jsem v této pozici působil ve školních letech 2004/5 a 2005/6. Mým úkolem byly přednášky a demonstrace z geometrické a fyzikální optiky pro studenty gymnázií. K těmto přednáškám byla hvězdárna velmi dobře přístrojově vybavena, a to optickými lavicemi a jinými pomůckami. Tehdejší ředitel hvězdárny Zdeněk Pokorný⁷ mě přijal s představou, že zavedu novou řadu demonstračních pokusů, což se mi podařilo pouze částečně.

■ *JŽ: Pocházíte z Brna. Jak vzpomínáte na svoje rané dětství a co si z něj ponejvíce vybavujete?*

MŠ: Narodil jsem v Brně-Žabovřeskách, dětství jsem měl hezké, ale s častými nemocemi. Existenci protektorátu jsem nevnímal, existenci války ano. V roce 1945 jsme prchli před frontou a bombardováním k příbuzným na Kunštátsko. Po válce jsem žil ve-

⁶ 1940–2016.

⁷ 1947–2007.



Obr. 7 Meteorický seminář v Brně kolem roku 1962. Zleva: Dr. Jaroslav Rajchl (hlásí se), Dr. Vladimír Padevět, Dr. Zdeněk Ceplecha, Miroslav Šulc, Vladimír Velička, Ing. Miloslav Šimek (hlásí se). Kromě V. Veličky byli všichni účastníci z Ondřejova. Foto: Dr. Karel Raušal (Brno)

sele, pobýval jsem s kamarády a kamarádkami na ulici a na zahradě. Styk s kamarády pro mne byl zcela zásadní, neboť jsem byl jedináček. Po roce 1947 jsem už také hodně četl. Na prázdniny jsem jezdil do České Kubice v okrese Domažlice a jezdím sem doposud. Jako malý jsem se trochu bál lékařů, chodil jsem totiž na vyšetření často. Z raného dětství si pamatuji i tři velmi smutné události. První z nich byla nemoc matky v roce 1947, druhou smrt otce v roce 1953 a do třetice objev oběšeného souseda v roce 1955.

■ *JŽ: Měl jste v dětství nějak svůj sen – čím byste se chtěl stát? Nějaké vysněné povolání?*

MŠ: O snu se příliš mluvit nedá. Velmi mě zajímala letadla (ta dodnes), tudíž jsem chtěl být letcem. Od svých 7 let jsem si čítával ve starých přírodopisech,



Obr. 8 Odhalování hvězdného nebe na Kraví Hoře bylo víc než jen pozorování – bylo to spojení nadšení, zaujetí, smíchu a těch vzácných momentů, které zůstanou v paměti.

o lidském těle. Proč jsem myslel, že budu lékařem. Později jsem zjistil, že letcem být nemohu pro mé psychické vlastnosti a vadu očí, po zhlédnutí fotoalba z úrazové nemocnice jsem poznal, že nemohu být ani lékařem. Myslel jsem proto, že budu zoologem. V 16 letech už jsem věděl, že nemám dobrou mechanickou paměť, a rozhodl jsem se tedy pro astronomii. Ta se ovšem v Brně studovat nedala, takže jsem se přihlásil na studium matematiky a fyziky, s touhou být zaměstnán na lidové hvězdárně v Brně. Po promoci jsem však musel nastoupit na umístěnkou na SVVŠ v Ostravě-Zábřehu.

■ *JŽ: Inspirovali vás k vaší oblíbené matematice, fyzice a přírodním vědám vaši rodiče, nebo si pro vás představovali jiné povolání?*

MŠ: Rodiče mě k volbě povolání neinspirovali vůbec. S otcem jsem o mém budoucím povolání nikdy nemluvil, protože zemřel, když mi bylo 11,5 roku. Matka se domnívala, že vystuduji obchodní akademii a usedu na nějaké „teplé místo“ v bance. Rozhodně mě rodiče nevychovali v představě, že bych v povolání někoho řídil. Předpokládalo se závislé postavení. V plánu pro mě nebylo ani vysokoškolské vzdělání, dokud jsem poměrně úspěšně nestudoval na JSŠ. Můj zájem o astronomii matka podporovala. Když vyšlo najevo, že budu učitelem, byla z toho dost „vyplašená“. Domnívala se, že nebudu mít u žáků autoritu. Sama měla se stavem učitelským zkušenosti ze svého zaměstnání, byť učitelkou nebyla.

■ *JŽ: Vaší celoživotní profesí kromě astronomie bylo učitelství. Jak vzpomínáte na svoji základní školu? Chodil jste tam rád?*

MŠ: Do mých 14 let jsem absolvoval tři typy škol. Až do 5. třídy jsem navštěvoval obecnou školu (OŠ). Další rok jsem chodil do 1. třídy střední školy (SŠ).

Následující rok již do 7. třídy střední osmileté školy. Docházka do ní byla ukončena závěrečnou zkouškou ze čtyř předmětů, která byla jistou imitací maturitní zkoušky. Vzpomínky na tyto školy mám pozitivní, oblíbenými mi byly zejména biologické obory. Na většinu učitelů si dodnes vzpomínám vizuálně i jménem.

■ *JŽ: Mohl byste nám některé z těchto učitelů více představit? Jak působili na vás osobně, jak se chovali k žákům obecně i jakým způsobem naplňovali své učitelské poslání?*

MŠ: Na 1. stupni OŠ jsem vnímal pozitivně všechny učitelky (muži mě neučili!). Elementaristka byla vysoce kvalitní starší dáma, která nás naučila číst během tří měsíců a samozřejmě také počítat. Na 2. stupni SŠ byla situace o něco složitější, učitelka zeměpisu byla zavilá komunistka, která učila sice dobře, ale ve vystupování příjemná nebyla. Ředitel školy byl výborný učitel zeměpisu, ale cholericý, který po zlobivých žácích házel křídou, v horším případě klíči. Češtináře jsme měli výtečného, ale propadl alkoholismu. Zajímavá byla učitelka ruštiny a hudební výchovy, která se chlubila tím, že nikdy neznala goniometrické funkce. Majíc ruského manžela, učila nás dobře. Matematici byli většinou kvalitní, ale učitelka, která k nám přešla z jedenáctileté střední školy (JSŠ), se na naši mentální úroveň nedokázala adaptovat. V celku jsem byl i na 2. stupni s učiteli spokojen.

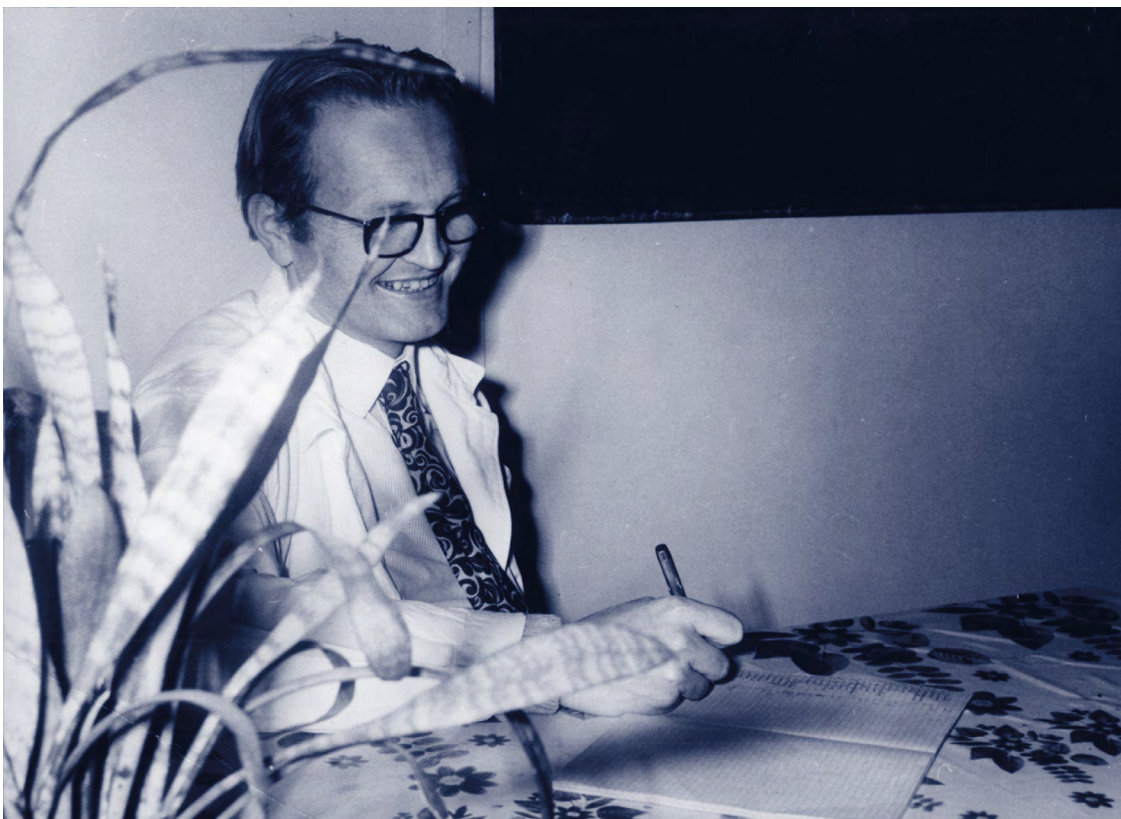
■ *JŽ: Nastoupil jste na střední školu. Jak na vás působilo zdejší prostředí a především výuka? A setkal jste se zde s učiteli, kteří vás nějakým způsobem ovlivnili třeba i na celý život?*

MŠ: V osmé třídě základní školy jsme si pro studium na střední škole podávali přihlášku. Vypĺňo-



Obr. 9 Když jsem začal učit, oblékal jsem se do hnědého pláště, jehož barva však mezi studenty budila posměch, protože jsem si ho nechal obarvit na černo. Když jsem později černou zaměnil za bílou, byli žáci trochu otřesení, že na to nejsou zvyklí.

vali jsme dotazník, kde jsme museli uvést dokonce i zaměstnání prarodičů. Já se hlásil na jedenáctiletou střední školu. Tam jsem absolvoval přijímací zkoušky z českého jazyka a matematiky, po jejichž ukončení byl vyvěšen pořadník uchazečů podle výsledků. „Ochrana osobnosti“ byl tehdy neznámý pojem, vše bylo veřejné. Přijat jsem byl na JSŠ v Brně, na ul. J. Babáka. Naší třídní učitelkou se stala fyzikářka Aloisie Lorenčíková, fyziku a astronomii nás učil v jedenácté třídě pan Pulkrábek, který mě ale zvláště nezaujal. Astronomie zde byla učena jen první pololetí, poté byly tyto hodiny věnovány češtině. Matematiku a rýsování (později deskriptivní geometrii) nás učil Petr Benda, vynikající metodik, a následně pan Veselík (učil také nepovinnou latinu), taktéž dobrý metodik. Ti mě zorientovali na matematiku. Vynikající učitel-



Obr. 10 Když známka není jen číslo, ale i pocit učitele.



Obr. 11 Se synem Viktorem a dcerou Miroslavou. Chvilce, kdy společný čas, důvěra, podpora a naslouchání tvoří vzácné okamžiky.

kou – jak metodicky, tak přístupem k žákům – byla češtinářka Škyříková. Také ruštinářka a němčinářka byly schopné, ale komunistky. Tehdy se učila také psychologie a logika. Tyto předměty byly ale učitelé „šizeny“ a málo zkoušeny.

■ *JŽ: Mohl byste ze svého pohledu – tedy z pohledu dlouholetého pedagoga, zhodnotit tento učitelský sbor, jak by uspěl?*

MŠ: Učitelský sbor byl didakticky velmi kvalitní, absolventi školy dosahovali údajně poté na VŠ adekvátního prospěchu. O jednotlivých učitelích se to však říct vždycky nedalo. Ředitel školy byl inteligen-

ce takové úrovně, že učitelé projevovali svou neúctu k němu někdy i před žáky. Didakticky byli schopní všichni, ale někteří byli přesvědčení komunisté. Výtečný didaktik dějepisu do nás nalil tolik komunistického jedu, že mi trvalo několik let, než jsem se tezi marxismu-leninismu zbavil. Učitelka biologie byla problémová ve věci spravedlivého přístupu k žákům. Učitelka němčiny byla komunistka, didakticky dobrá, ale trpěla poruchou osobnosti, což mělo i praktický dopad. Učitel ruštiny (mne neučil) byl terčem posměchu. Učitelka ruštiny byla velmi kvalitní, ale také komunistka. Nicméně si na průběh studia na JŠ také nestěžuji.

■ *JŽ: Inspiroval vás někdo z nich k učitelství nebo vás naopak od učitelského povolání odradil?*

MŠ: Především jsem vůbec nechtěl být učitelem. Na 1. a 2. stupni mě neinspiroval nikdo k ničemu. Inspirací pro mne byla četba starých učebnic zoologie pro 2. stupeň škol, které jsem četl už v 7 letech. V závěru docházky na OSŠ jsem plánoval profesi biologa. Na JŠ jsem si velmi brzy oblíbil matematiku, od učitelů jsem snad pochytal i metodiku výuky. Horší to bylo s fyzikou. Po prvním roce výuky jsem fyziku upřímně nenáviděl. Změnu postoje k tomuto předmětu zapříčinila naštěstí má činnost na hvězdárně, na níž jsem začal docházet od 12,5 roku věku, a četba astronomické literatury (Chant, Bürgel, Perelman). Tudíž jsem chtěl být zaměstnancem hvězdárny v Brně a to bylo mou největší motivací pro studium matematiky a fyziky.

■ *JŽ: Po absolvování střední školy jste se rozhodoval pro školu vysokou. Mezi kterými univerzitami jste vybíral a co vás přivedlo ke studiu matematiky a fyziky?*

MŠ: Přihlásil jsem se ke studiu matematiky a fyziky na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity.



Obr. 12 Učitelský sbor: profesní nadšení a přátelská společnost kolegů a kolegyně.

Připouštěl jsem i možnost studia na Elektrotechnické fakultě VUT. V průběhu přijímacích zkoušek samozřejmě vždy padla i otázka politická. Mne se vyptávali také na astronomii, neboť jsem ji měl v „materiálech“. Když byla v roce 1959 Československá republika vyhlášena jako socialistická, byla brněnská univerzita přejmenována na Universitu J. E. Purkyně. K původnímu jménu se vrátila až v roce 1990. V oboru matematika-fyzika bylo jen málo odborných specializací, ve fyzice to byla teorie pevných látek a fyzikální elektronika. A učitelství. Uvedené odborné specializace mi nevyhovovaly, proto jsem se rozhodl pro učitelství s nadějí, že budu zaměstnán na lidové hvězdárně. To se mi však v důsledku opatření strany a vlády nespěnilo.

■ *JŽ: Který předmět vás na fakultě nejvíce zaujal či bavil?*

MŠ: Na vysoké škole k nám měli učitelé dost osobní přístup. Pro mne bylo rozhodující především to, jak srozumitelně přednášeli. Vzhledem k metodě přednášky mě v matematice zaujala matematická analýza, kterou nám přednášel docent Novotný. Zaujala mě také teorie pravděpodobnosti pod vedením doktora Kosmáka. Z fyzikálních předmětů mě těšila obecná fyzika, atomová fyzika a samozřejmě astronomie, kterou nás vyučoval doktor Bedřich Onderlička. Diplomovou práci na téma fotoelektrická fotometrie zakrytých proměnných hvězd mi vedl Dr. Miroslav Vetešík, oponoval ji Dr. Karel Lang. K učitelům, příslušným k bývalému astronomickému ústavu přírodovědné fakulty, tedy k pedagogům Onderličkovi, Langovi a Vetešíkovi, jsem měl dosti blízký vztah, neboť jsem je znal už z dřívějších let z mimoškolních aktivit.

■ *JŽ: V našem rozhovoru se velkou měrou dotýkáme tolik důležité role vzdělávání. Bylo by možno – z hlediska vašich pedagogických zkušeností porovnat vzdělávání v období vašeho studia a vzdělávání současné?*

MŠ: Z hlediska mého věku kvalitu výuky na prvním stupni základní školy mohu těžko posoudit. Přesto si myslím, že vzdělání na všech školách, kterými jsem v letech 1947 až 1963 prošel, bylo efektivní. Na 2. stupni byla výuka velmi kvalitní zejména v češtině a matematice. Dozvěděl jsem se, že učebnice matematiky pro druhý stupeň údajně psal akademik prof. Eduard Čech. Biologie byla částečně zaneřáděna názory Stalinova chráněnce Trofima Děnisoviče Lysenka, popírajícího mj. klasickou genetiku. Ostatní předměty měly běžnou úroveň. Dle mého názoru lze souhrnně říct, že úroveň vzdělání utrpěla reformou školství (tzv. „Jednotná škola“ Z. Nejedlého).

Na 3. stupni již bylo učivo náročnější. V češtině a ruštině se důkladně probírala gramatika, spousta spisovatelů a jejich děl. V cizím jazyku, kromě ruštiny, se opomíjela konverzace. V matematice, jejíž výuce bylo věnováno pět hodin týdně, se neučila analytická geometrie, pravděpodobnost a statistika, ale velmi se dbalo na konstrukci trojúhelníků. Pokud se dá mluvit o matematické analýze, končila limitou posloupnosti. Fyzika se učila v soustavě CGS, o teorii relativity a kvantové mechanice snad nepadla ani zmínka. Dějepis byl učen z pozice historického materialismu, zeměpis byl převážně hospodářský. V biologii se učila tělověda a vývojové teorie v 9. a 10. třídě. Laboratorní práce se konaly ve fyzice a chemii. Zvláštním před-



Mgr. Miroslav Šulc se narodil v roce 1941, vystudoval učitelský obor matematika-fyzika na Přírodovědecké fakultě University Jana Evangelisty Purkyně (dříve a nyní Masarykově univerzitě), kde promoval v roce 1963. Po absolutoriu byl umístěn na SVVŠ v Ostravě- Zábřehu, absolvoval rok (1963/64) prezenční vojenské služby u spojovacího vojska v Trenčíně, v roce 1965 nastoupil do zaměstnání na SVVŠ, později gymnázium, v Brně-Králově Poli, kde učil převážně fyziku až do roku 2006. Zde, kromě učitelské činnosti, byl po dobu cca 20 let referentem bezpečnosti práce.

Ve školním roce 1953/54 absolvoval kurs astronomie, organizovaný Československou astronomickou společností, jejímž členem se stal v roce 1954. Od poloviny 60. let byl členem výboru brněnské pobočky ČAS, v němž zastával postupně všechny formální funkce až do zániku této pobočky. V 70. letech byl zvolen do ÚV ČAS (později VV ČAS), pracoval i v jeho předsednictvu, kde měl na starosti pobočku ČAS. Od druhé poloviny 60. let byl členem meteorické sekce ČAS, na začátku 70. let byl jmenován předsedou MS ČAS – na tuto funkci později rezignoval. Jeho práce v ČAS byla především administrativní. Po vzniku Společnosti pro meziplanetární hmotu byl hospodářem jejího výboru až do roku 2015.

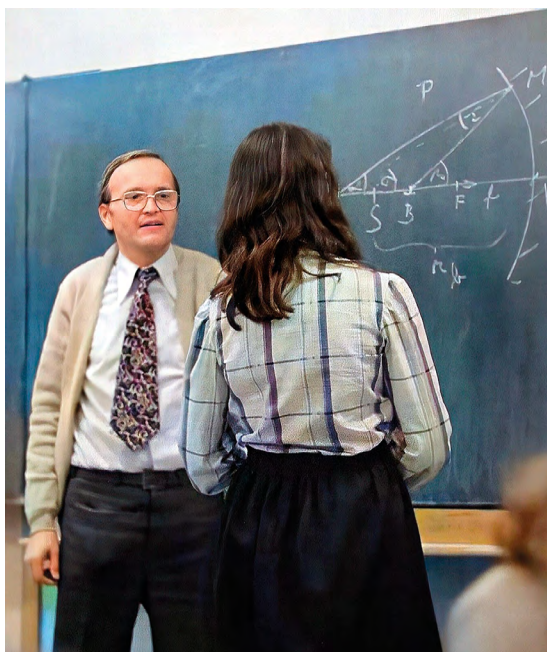
V roce 1954 se stal členem meteorické sekce při OLH v Brně, v roce 1957 také členem demonstrátorské sekce, kde působil až do nástupu do vojenské služby. Meteorickou sekci při brněnské hvězdárně, v níž několik let vykonával funkci předsedy a přes 15 let neformální funkci kronikáře, opustil v polovině 80. let následkem jejího morálního rozkladu. V 70. letech se účastnil meteorických expedic. V letech 2004–2006 byl zaměstnán u HaP MK v Brně jako lektor optiky.

Kromě pozorovatelské činnosti v meteorické sekci brněnské hvězdárny se věnoval aplikaci fyziologie zraku na pozorování meteorů, výsledky výzkumu publikoval převážně v Pracích Lidové hvězdárny v Brně a v Kosmických rozhledech, ojediněle v Bull. Astr. Inst. Czech. Později se zabýval historií amatérské meteorické astronomie, publikoval na webu ČAS a ve Zpravodaji SMPH.

Od roku 2017 je čestným členem ČAS.

Od roku 1979 je ženatý s Marií, roz. Schneeweisovou, s níž má syna Viktora a dceru Miroslavu.

mětem svého druhu byla předvojenská výchova, resp. civilní obrana. V 50. letech se totiž intenzivně „studeně



Obr. 13 V 80. letech jsem udělal průzkum zájmů žáků ve dvou paralelních třídách, ve kterých jsem učil. V matematicko-fyzikální třídě označilo 19 žáků za nejzajímavější vyučovací předmět fyziku, v humanitní to byli žáci dva.

válčilo“. Tehdy byly samozřejmě ještě pracovní soboty a učilo se 30 hodin týdně.

■ *JŽ: Jak byste posoudil vysokoškolské vzdělávání?*

MŠ: Úroveň výuky na přírodovědecké fakultě byla po metodické stránce rozmanitá. Především mimo výuku obecné fyziky neexistovala skripta. Ze střední školy jsme byli navyklí učit se z knih, a proto nám učitelé na vysoké škole studijní literaturu doporučovali. V úrovni přednášek po stránce metodické byly velké rozdíly. Ve fyzice chyběla například teorie vedení proudu v polovodičích. Obecně mohu říct, že v důsledku toho, že přednášející většinou dříve neučili na nižším stupni, byli někteří v metodice výuky poněkud slabší.

Výrazným zásahem do mé vysokoškolské výuky bylo přerušení docházky ve 3. semestru. Po prvním měsíci docházky nás totiž nasadili do Zbrojovky Brno. Vyráběli jsme součástky do traktorů a odpracovali jsme zde tři měsíce placené práce. Ve výuce nám kvůli tomu odpadla molekulová fyzika, mechanika kontinua a zkouška z elektřiny.

Součástí výuky na VŠ, kromě odborných předmětů, byly předměty politického zaměření: Politická ekonomie, filosofie, vědecký komunismus a dějiny KSČ. Samozřejmě z těchto předmětů byla závěrečná zkouška. Z „vedlejších“ předmětů jsme absolvovali zkoušky z psychologie, pedagogiky a metodik výuky matematiky a fyziky. Vysoká škola nás ale bohužel vůbec nepoučila o školském zákoně, zejména pak o bezpečnosti práce – o pracovním, občanském a trestním právu nemluvě.

Z hlediska učitele mohu konstatovat, že kvalita výuky na školách byla narušována neustálými reformami metodiky, zejména v matematice (množiny). Neštěstím bylo v 80. letech zavedení předmětu Základy výroby a odborné přípravy, z něhož byla povinná půlhodinová maturitní zkouška. Absolvování ZVOP

mělo zakládat kvalifikaci pro eventuální praxi, což se ale nakonec neuskutečnilo.

■ *JŽ: Nyní již ve školství dvě desetky let nepůsobíte, ale přesto bych se vás ráda zeptala, co vás z hlediska školství za dobu vaší praxe nejvíce překvapilo?*

MŠ: V dobách, kdy jsem vykonával funkci předsedy zkušební komise u maturit, jsem zaznamenal, že v češtině je preferována znalost literatury nad znalostí gramatiky (tedy logického myšlení). Tudíž bylo vzdělání v češtině výrazně encyklopedické, proti čemuž se však teoreticky desetky let „brojilo“. Z doby studia mých dětí jsem si vytvořil domněnku, že po metodické stránce na tom nejsou učitelé na vysokých školách dobře a někdy se učí zbytečnosti.

■ *JŽ: Jak jste se po těchto peripetiích a zkušenostech těšil na učitelskou praxi a na které škole jste jako čerstvý „kantor“ začínal? Uvažoval jste například o tom, že byste mohl něco z výše popsaného změnit či vylepšit? A jak vzpomínáte na vaše první setkání s žáky?*

MŠ: Podle vládního nařízení č. 16/1963 Sb. jsem dostal umístěnku na Střední všeobecně vzdělávací školu v Ostravě-Zábřehu, na sídlišti, kde jsem měl povinně setrvat včetně doby vojenské služby do roku 1967, což se naštěstí v důsledku matčiných kontaktů nestalo. Doslova čerstvým učitelem jsem nebyl, získal jsem několik měsíců praxe v přípravce spojovacího učiliště VÚ v Trenčíně, kde jsem učil 6 měsíců elektrotechniku. V Ostravě jsem byl ihned ustanoven třídním učitelem začínajících žáků. Velkým problémem byla neexistence učebnic matematiky a méně kvalitní učebnice fyziky. Na vstup do třídy si poněkud vzpomínám, řada žáků se mi vybavuje dodnes. Brzy jsem bohužel získal dojem, že mi chybí znalosti z patopsychologie. Na základě celé praxe jsem získal dojem, že většina reformy ve školství, zejména v osnovách matematiky, byla změnou k horšímu. „Jednotná škola“ Z. Nejedlého byl podle mne naprostý omyl, lidé se svými schopnostmi velmi liší, což teoretici marxismu-leninismu neuznávali. Hrubým omylem v matematice byla koncepce založená na teorii množin a výrokovém počtu. Její zavedení stálo mnoho peněz a po několika letech se od ní upustilo. Kvalitní učebnice matematiky se používaly mezi lety 1969 až 1974. Prospělo, že učebnice fyziky se začaly psát podle fyzikálních oborů, nikoliv podle ročníků studia.



Obr. 14 Večerní posezení u příležitosti astronomické akce v Brně. Zleva: meteorolog RNDr. Karel Krška, Miroslav Šulc, prof. RNDr. Jan Novotný, teoretický fyzik.



Obr. 15 Pravděpodobně oslava 60. narozenin RNDr. Eleonory Čermákové v r. 2001. Zleva: kamarádka E. Čermákové, informatik Ing. doc. Jan Kučera (amatérský astronom), Miroslav Šulc.

■ *JŽ: Vystudoval jste obor učitelství matematiky a fyziky. Jak si myslíte, že by měl „vypadat“ správný pedagog?*

MŠ: To slovo „vypadat“ je trochu nejasné, neboť to vyvolává představu „exteriéru“ pedagoga. Budiž. Měl by být oblečen slušně a nenápadně, aby nebudil despekt. V praxi jsem jednou narazil na výtku žáků, že se kolegyně oblékají nevhodně, tedy ne dost na patřičné úrovni. Když jsem začal učit já, oblékal jsem se do hnědého pláště, jehož barva budila posměch, protože jsem si ho nechal obarvit na černo. Když jsem později černou zaměnil za bílou, byli žáci trochu otřeseni, že na to nejsou zvyklí.

■ *JŽ: Vzhled učitele je myslím také důležitý. U mě by například budil rozpaky učitel, který by nedbal na svůj zevnějšek, ač by byl jinak skvělý odborník. Kdybychom se tedy věnovali působení středoškolského učitele, co byste u něj považoval za důležité?*

MŠ: V oboru, který učí, by měl být jistý na úrovni o dost vyšší než té středoškolské. Měl by tedy být schopen odpovědět na případné, i záludné otázky, i když třeba ne vždy bezprostředně. Měl by dokonce chtít, aby se žáci hodně ptali, protože tím dokazují, že o látce přemýšlejí. Dotaz, dle mého názoru, rozhodně neznamená neznalost. Moje matka například vzpomínala na učitele, který na stížnost žáka, že něčemu nerozumí, reagoval udělením „pětky“. To je ovšem katastrofální přístup. Byli jsme poučeni, že na 1. stupni musí učitel dokázat odpovědět na jakoukoliv otázku, nemá-li ztratit respekt. Žádný dotaz žáka nesmí být stížen výsměchem nebo výčitkou. A v diskusi se samozřejmě nikdy nesmí argumentovat osobními vlastnostmi diskutéra.

■ *JŽ: Učitel, pedagog... Jak lze vnímat tento pojem? Zmiňoval jste, že po etymologické stránce se v doslovném překladu jedná o „vodiče dětí“, že?*

MŠ: Slovo pedagog, původně paedagog, je z řeckého paidagogos, což bylo označení otroka, vodičího děti do školy. Mám dojem, že někteří středoškolské učitelé v době mé praxe nechápali vždy dobře, že v přeneseném smyslu slova je pedagog „vychovatel“. Dle mého názoru je jednání učitele vůči žákům závislé na jejich mentálním vývoji. V prepubertálním věku má učitel suplovat rodiče. V pubertálním věku žáků musí svým chováním dávat dobrý příklad. Požadavek spravedlnosti při klasifikaci a při řešení kázeňských

záležitostí je obligátní. Smysl pro spravedlnost je jev nezávislý na filosofickém nebo světonázorovém stanovisku učitele i žáka, pokud netrpí poruchou osobnosti. Pedagog má mít žáky rád a v žádném případě je nesmí ponižovat. Autoritu si buduje právě korektním vystupováním vůči nim a na třetím stupni školy ovšem také svou odbornou úroveň a schopnostmi. Za nedobré jsem často u některých učitelů považoval velmi úzkou specializaci ve znalostech. Za reálného socialismu byla u učitelů velmi výrazným jevem neznalost základů práva, zejména pracovního. Pedagog by měl být samozřejmě důsledný i ve vyžadování kázně. Domnívám se, že z nedodržování školního řádu plyne pravděpodobnost nedodržování zákonů státu. A ze své zkušenosti mám obavy, že vysokoškolské učitelé mají nedostatky v metodice výuky a neberou dostatečně v potaz úroveň středoškolského vzdělání.

■ *JŽ: Jak byste vnímal osobnost učitele z hlediska morálního?*

MŠ: Posuzovat učitele jen podle jeho didaktických kvalit rozhodně nestačí, ale houfně se tak děje i na teoretické úrovni. Neodstranitelnou nevýhodou je bohužel skutečnost, že uchazeči o učitelské studium nemohou být vybíráni také podle morálních kvalit. Sám jsem měl některé kolegyně a kolegy, kteří se svými osobnostními vlastnostmi z hlediska pedagogiky do školy v žádném případě nehodili. A když došlo ve škole k politickým tlakům, podlehla jim většina učitelů.

■ *JŽ: Vy jste na střední škole vyučoval 42 let. Mohl byste nám na základě vašich zkušeností popsat, jak nejlépe zaujmout žáky, aby je výuka nejen bavila, ale aby byli i zvědaví a kreativní?*

MŠ: To je hodně obtížné téma. Matematika i fyzika vyžadují při výuce přesné logické postupy, následkem čehož na nějaká větší učitelova extempore moc prostoru nezbyvá. Zaujmout je nutno dynamickým



Obr. 16 Sraz absolventů JSŠ 1958: my stále stejní... jen s o něco více zkušenostmi a vzpomínkami. S Jarkou, roz. Zadákovou.



Obr. 17 Setkání spolužáků JSŠ – důkaz, že čas nás nezměnil... nebo alespoň ne úplně. Vedle mě Libor Tichý a Drahomíra Martínková.

přednesem a udržováním kontaktu s žáky kladením otázek během výkladu. Pedagog se má pokoušet i o to, aby žáci k jednoduchým závěrům došli sami. Učitel by měl být také tak trochu hercem. Sem tam se hodí nějaký vtíp, poznámka o vědci atp. Je také velmi nutné akceptovat úroveň abstraktního myšlení žáků. Každý složitější matematický vztah ve fyzice by měl být analyzován a vysvětlen i po fyzikální stránce. Proto bylo didaktickým omylem zařazení speciální teorie relativity do 1. ročníku gymnázia. Chybou je i nadřazení matematické formulace fyzikální zákonitosti a jevu. Stalo se to v době, kdy bylo smíšeno učivo o mechanickém a elektrickém kmitání a o gravitačním a elektrostatičtém poli.

■ *JŽ: Já si docela ráda vzpomínám na fyzikální praktika, která jsme měli na gymnáziu. Najednou byl ten tam suchý výklad a my studenti měli možnost vidět fyziku i v praxi. A příjemné bylo i to, že jsme v tu chvíli byli s naším učitelem tak trochu více kamarádi. Jak nahlížíte na podobné laboratorní práce vy?*

MŠ: Taková praktika jsou velmi dobrá k výchově kreativity žáků. Je ovšem třeba, aby se trvalo na vypracování protokolů z měření, tedy zápisu teorie jevu, popisu přístrojů a metody měření, zápisu měření, matematickém zpracování naměřených dat a následném zhodnocení pokusu. Tím se také trochu budují mezipředmětové vztahy (sloh, numerická matematika). Snaha učitele je však omezena osobním zaměřením žáků. V 80. letech jsem udělal průzkum zájmů žáků ve dvou paralelních třídách, ve kterých jsem učil. V matematicko-fyzikální třídě označilo 19 žáků za nejzajímavější vyučovací předmět fyziku, v humanitní to byli žáci dva.

■ *JŽ: Jako pedagog jste působil na Střední všeobecně vzdělávací škole v Brně-Králově Poli. Vybavíte si některé svoje studenty, kteří jsou v současnosti významnými vědci a úspěšně posouvají lidské vědění dopředu?*

MŠ: Jako učitel jsem působil jeden rok na SVVŠ na ul. Chruštinova v Ostravě a 41 roků na SVVŠ, později gymnáziu, v Brně-Králově Poli. Řadu studentů si vybavuji, ale jen málo z nich se bohužel po studiu věnovalo fyzice či matematice. Brněnská škola byla známá především výukou jazyků a její absolventi se proto velmi často hlásili ke studiu na lékařské, právnické nebo filozofické fakultě. Ti, kteří byli zdatní ve fyzice, se hlásili spíše ke studiu na VUT než na přírodovědecké fakultě. Dnes známí astronomové mé generace, jako jsou Zdeněk Mikulášek nebo Zdeněk Pokorný, studovali na SVVŠ (resp. JSŠ) na ulici Koněvově (nyní Vídeňské) a Táborské. Oba mě velmi úspěšně zastoupili ve výuce, ještě jako studenti, v době mého vojenského cvičení. Z mých žáků, kteří se v současné době věnují astronomii, mohu zmínit Ondřejovského Petra Kabátha, pražského Ondřeje Pejchu, brněnského Jiřího Duška nebo Leoše Ondru ze Sezimova Ústí. Jako amatér se o astronomii zajímal i například Karel Pospíšil, profesor na Dopravní fakultě Jana Pernera v Pardubicích.

■ *JŽ: Děkuji vám za rozhovor a váš osobní, dlouholetými pedagogickými zkušenostmi ovlivněný pohled na problematiku vzdělávání.*

Abstract

What path can be taken if a lifelong enthusiasm for astronomy and teaching are combined in one personality? What can be imagined under the physiological distortion of data when observing meteors? How does an interest in future direction arise in a young person and can inappropriate pedagogical activity endanger it? What is important for the performance of the "teaching profession" including and outside the fields of mathematics and physics? And can pedagogical activity in the past and present be compared? We talked about these matters with the noble teacher of mathematics and physics and enthusiastic astronomer Miroslav Šulc.