

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 28 (1983), No. 5, 297--[300a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139426>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1983

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>

sú uvedené vyššie (R. Havlík — 4, 5, 6, 7, M. Smolík — 1, 3, 7, P. Borovanský — 2, 3, 7).

Ani spoločenská stránka 7. letnej školy mladých programátorov nezaostávala za odbornou náplňou. Organizátori privítali účastníkov pri táboráku, kde každá z delegácií porozprávala o meste a kraji, v ktorom žijú a študujú.

Veselá a družná atmosféra pri rozlúčkovom táborovom ohni ukončila 7. letnú školu mladých programátorov v nádeji, že aspoň niektorí z jej účastníkov sa opäť stretnú na 8. letnej škole v roku 1983.

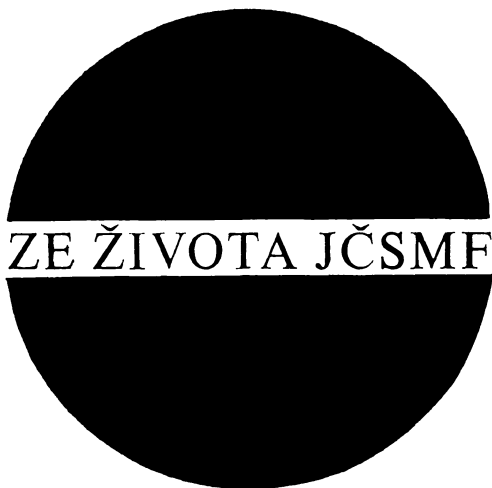
V programe letnej školy nechýbali ani literárne večery, na ktorých G. A. ZVENIGORODSKIJ predniesol básne súčasných sovietskych autorov a čítal pútavý vedeckofantastický román. Každodenná ranná rozcvička na štadione univerzity sa postarala aj tým najlenivejším o športové minimum. Mnohí považovali túto najviac kontrolovanú akciu dňa za najmenej populárnu. Pre milovníkov oboch druhov športu, aktívneho i pasívneho, prišlo zadosťučinenie vo forme medzikontinentálneho futbalového zápasu Európa—Ázia, z ktorého európski hráči vyšli so štítom s výsled-

kom 13 : 0. (Za čs. futbal nastúpil do jedenástky Európy R. HAVLÍK z MFF UK Praha v úlohe obrancu.) 2. 8. 1982 bol oddychový deň. Žiadne prednášky, žiadne praktiká, žiadna rozcvička. Miesto toho nezabudnuteľný celodenný výlet na romantický pustý ostrov spojený s kúpaním v sibirskej veľrieke Ob. Plavba po nej na peknej motorovej lodi bola očarujúca. Teda pekných zážitkov i v nie odbornej oblasti bolo počas trvania letnej školy neúrekom.

Záverom by som rád využil možnosť poďakovať sa všetkým, ktorí nám umožnili zúčastniť sa 7. celozväzovej školy mladých programátorov; najmä akademikovi A. P. JERŠOVVI, všetkým, ktorí sa pričínili o vysokú odbornú úroveň školy, najmä G. A. ZVENIGORODSKÉMU a N. A. JUNGERMANOVEJ.

Naša vďaka patrí rovnako aj RNDr. J. GRUSKOVVI, CSc., RNDr. O. DEMÁČKOVVI a riaditeľstvu Gymnázia Jura Hronca v Bratislave, ktorí nám umožnili zúčastniť sa na tak hodnotnom, kvalitnom a peknom podujatí, akým bola 7. letná škola mladých programátorov.

Peter Borovanský



JASNÁ '82

V dňoch 19.—21. 11. 1982 sa konala už 14. konferencia slovenských matematikov v Jasnej

pod Chopkom. Malebné miesto v srdci Slovenskej socialistickej republiky prítúlilo opäť stovku matematikov — učiteľov všetkých druhov škôl, pracovníkov výskumných ústavov, pedagogických stredísk, Slovenskej akadémie vied ai. Tak široké fórum, a možno povedať už aj tradíciu, nemá žiadna iná profesia u nás. Stretávajú sa tu protagonisti výchovy a výučby matematiky ako aj výskumníci a organizátori matematického vzdelávania. V neformálnych rozhovoroch o matematických problémoch bolo možné počas konferencie zastihnúť profesora vysokej školy s učiteľom základnej školy, či pracovníka pedagogického ústavu s pracovníkom akadémie vied.

Prvý deň rokovania sa začal prednáškou prof. RNDr. MICHALA GREGUŠA, DrSc., s názvom: *Vzájomné vzťahy medzi lineárnymi diferenciálnymi rovnicami 2. a 3. rádu*. Autor podal úplný historický prehľad rôznych metód riešení týchto lineárnych diferenciálnych rovníc, charakterizáciu metód, ako aj ďalšieho využitia vzájomných vzťahov medzi nimi. Významnou sa javí najmä aplikabilita metód riešení uvedených lineárnych diferenciálnych rovníc.

RNDr. SYLVIA PULMANOVÁ, CSc., hovorila o *Axiomatizácii fyzikálnych systémov a kvantovej logiky*. Prednáška poukázala na spojenie matematických a fyzikálnych pojmov v teoretickej fyzike a užitočnosť jej formalizovania.

Poobedňajšie rokovanie prebiehalo v dvoch sekciiach:

— sekcia vysokých škôl, v ktorej odznali referáty o práci bratislavského seminára o umelej inteligencii (ved. RNDr. J. MIKLOŠKO, CSc., ÚTK SAV) a košického seminára o diferenciálnych rovniciach (ved. RNDr. P. ŠOLTÉS, CSc.); — sekcia základných a stredných škôl, prebiehajúca vo forme panelovej diskuzie na tému: *Profil absolventa strednej školy*, bola doslovne „nabitá“ účasťou i náplňou. Diskuziu s prehľadom viedol RNDr. M. HANULA. Z diskusiých príspevkov vyberáme: doc. RNDr. E. GEDEONOVÁ, CSc. z MFF UK hovorila o analýze úspešnosti pri prijímacích skúškach; k požiadavkám na prijímacie skúšky hovorili aj doc. RNDr. B. KOLIBIAROVÁ, CSc. zo Stavebnej fakulty SVŠT, doc. RNDr. Z. RIEČANOVÁ, CSc. z EF SVŠT a ďalší. Z ich príspevkov vyplynulo, že študenti prichádzajú zo stredných škôl slabo pripravení najmä z analytickej geometrie a stereometrie, ťažkosť im robia cyklotrické funkcie, kombinatorika a komplexné čísla. Doc. RNDr. ĎURČEK, CSc. z PdF B. Bystrica — fyzik — upozornil na veľkú disproporciu medzi vyučovaním matematiky a fyziky, čo sa prejavuje tým, že žiaci stredných škôl nevedia používať matematický aparát vo fyzikálnych výpočtoch. RNDr. FILO z gymnázia v Piešťanoch hovoril o zhoršení priestorovej predstavivosti u žiakov po odbúrání hodín z deskriptívnej geometrie. Jeho poznatok potvrdili aj mnohí učitelia vysokých škôl technických, kde je dobrá priestorová predstavivosť nutnou podmienkou úspešnosti ďalšieho štúdia. Hovorilo sa o nedostatku dobrých učebníc (najmä pre SOU), o nesúlade požiadaviek na prijímacie skúšky matematiky na rôznych vysokých školách a i.

Večernú besedu o výchove a uplatnení talentov viedol prof. RNDr. B. RIEČAN, DrSc. Počiatočná otázka: či treba vyhľadávať a podporovať talenty v matematike, bola zodpovedaná kladne. Po mnohých príspevkoch o skúsenostiach z práce s talentovanými študentmi vyplynulo niekoľko záverov:

— vytvoriť spoločnú časopiseckú knižnicu (SVŠT + MFF),

— vytvoriť spoločnú sekciu ŠVOČ pedagogickej fakulty a MFF pre práce metodického zamerania),

— spolupracovať s vydavateľstvom Pravda a publikovať v týždenníku Nové slovo.

Matematika vždy patrila k odborom, ktoré sa oplatilo podporovať, obzvlášťnej pozornosti sa jej však dostáva v súčasnosti — v dobe vedeckotechnickej revolúcie — aj preto je treba vyhľadávať a podporovať matematicky talentovaných mladých ľudí.

Druhý deň rokovania zahájil prof. RNDr. IVO MAREK, DrSc, prednáškou *Maticové hry*. Ukázal v nej, ako sa dajú maticové metódy využiť na riešenie niektorých problémov z matematickej analýzy a numerickej matematiky. Z didaktického hľadiska bola prednáška špirálovite osnovaná, všetky potrebné pojmy boli definované a ilustrované na príkladoch. Bez nároku na špeciálne vedomosti autor ľahko zaviedol poslucháčov až do oblastí maticových grúp a spektra matice.

Vývoj matematiky a jej dejiny — v prednáške RNDr. J. FOLTU, CSc. — ukázali, že pre každého matematika je pútavá jednak história jeho vlastného odboru, jednak smer, ktorým sa bude matematika uberať v budúcnosti. Podľa autorových slov tiež „patrí k vlastnej hrdosti, aby matematik vedel niečo z histórie vlastného odboru“. Najmä učiteľ matematiky môže znalosť histórie matematiky dobre využiť na svetonázorové pôsobenie pri výučbe matematiky (napríklad motivovať učivo historickou poznámkou).

Jednota slovenských matematikov a fyzikov sa vzorne stará o mladých nadšencov vedy okrem iného aj tým, že organizuje súťaž mladých matematikov. V roku 1982 zvíťazil:

RNDr. MIRKO HORŇÁK z PF UPJŠ Košice, ktorý uverejnil práce z kombinatorickej geometrie, týkajúce sa rozkladov guľových a iných plôch. Výsledky umožňujú zostaviť dostatočne rýchly a efektívny algoritmus na riešenie podobných úloh za pomoci počítača.

Dve druhé ceny získali: RNDr. JOZEF ŠIRÁŇ z EF SVŠT Bratislava za súbor prác z teórie grafov (rekonštrukcia grafov, enumerácia grafov, existencia istých druhov farbení grafov), a RNDr. PAVOL ZLATOŠ z MFF UK Bratislava za súbor prác z algebry (dvojstupňová logika a teória modelov, Malcevovská podmienka pre principiálnosť kompaktných kongruencií).

V sekcii vysokých škôl potom odznali referáty

vítavoz Súťaže mladých matematikov a podnetný referát RNDr. A. KYSELOVIČA: *Informácie o používaní matematických metód v riadení.*

Sekciu základných a stredných škôl viedol RNDr. JÁN BOBOK. Podobne ako panelová diskusia, tak aj tentoraz odznelo veľa príspevkov o problémoch nášho základného a stredného školstva, ktoré je treba naliehavo riešiť. Mnoho sa hovorilo o základnom výskume, ktorý sa týka únosnosti výučby matematiky, o experimente, ktorý prebieha s ideálnymi učiteľmi — nadšencami — a vyberanými žiakmi, čo nedáva dobrú prognózu na úspech po rozšírení na všetky školy. Niektoré závery boli konkrétne, ako napríklad potreba urýchlene upraviť metodiku delenia v 5. ročníku ZŠ. Súdruh dr. BOBOK vyzval všetkých učiteľov, aby posielali pripomienky k výučbe matematiky priamo na VÚP v B. Bystrici, aby sa mohli okamžite zväziť a upotrebiť napríklad pri tvorbe metodických príručiek.

ZAMAT — je matematika + šport + spoločenské hry + výlety + vychádzky + matematicko-branné preteky + atď. — to je stručná definícia skupiny, ktorá počas školského roka vedie matematické krúžky a cez prázdniny tábory mladých matematikov. O práci skupiny a o nových metódach mimoškolskej záujmovej činnosti hovorili predstavitelia skupiny ZAMAT — RNDr. PETER CVIK, KATARÍNA GOLIEROVÁ a VLADIMÍR BURJAN. Ako motto pre svoju prácu si zvolili Leninov výrok: „Kto chce zapalovať, musí sám horieť.“ Svojou nadšenou prácou s mládežou napĺňajú obsah tohoto hesla.

Záverečný deň konferencie otvoril RNDr. ŠTEFAN PORUBSKÝ, CSc., prednáškou: *Elementárna kryptológia*, ktorá všetkých prítomných zaviedla do tajomného sveta šifrovaných odkazov minulosti a poukázala na súvislosti kryptologických metód s elementárnou aritmetikou, teóriou pravdepodobnosti a algebrou. Od najstaršieho zmeneného zápisu v hrobke šľachtica Khnumtsepa (1960 p. n. l.) až po dnešok sa v kryptológii veľa zmenilo, okrem iného aj používaním mocného nástroja — matematiky. Na ochranu písomných informácií dnes možno využiť maticové metódy a počítač.

Posledná v poradí, nie však posledná významom bola prednáška RNDr. V. JODASA: *Tri metodické etudy z geometrie a trigonometrie.* Bola brilantnou ukážkou didaktického majstrovstva autora, ktorý predviedol, ako možno

efektívne, elegantne a ľahko naučiť náročnú stredoškolskú tému z matematiky a ešte aj vytvoriť časovú rezervu.

Na spätočnej ceste domov niekto poznamenal: „Kiežby takýchto stretnutí bolo viac.“ Teda dovidenia o rok v Jasnej!

Eva Nyulassyová

SHROMÁŽDĚNÍ DELEGÁTŮ FYZIKÁLNÍ PEDAGOGICKÉ SEKCE JČSMF

Dne 9. února 1983 se v Praze sešli delegáti skupin fyzikální pedagogické sekce (FPS) při pobočkách JČSMF, aby zhodnotili činnost sekce za období 1979 až 1982 a projednali návrh jednacího řádu FPS. Dále byl zvolen nový výbor a přijat program FPS na další funkční období do roku 1986. Na shromáždění bylo delegováno celkem 38 delegátů ze 13 poboček JČSMF, z nichž 5 delegátů se nedostavilo.

Obsáhlá zpráva o činnosti sekce v letech 1979 až 1982 zahrnovala údaje o struktuře sekce a činnosti výboru, zprávy o práci odborných skupin a přehled činnosti skupin FPS při pobočkách JČSMF. Ze zprávy byly zřejmé dvě charakteristické tendence v práci FPS: rozvoj didaktiky fyziky jako vědecké disciplíny a popularizace výsledků vědecké práce a vývojových tendencí ve výuce fyziky mezi učitelskou veřejností. Ze zprávy vyplynulo, že sekce plní program JČSMF v obou těchto oblastech a má všechny předpoklady k dalšímu rozvoji své činnosti.

Úspěšnou činností FPS v uplynulém období dokumentuje deset konferencí a seminářů celostátního charakteru, z nichž dvě akce byly uspořádány ve spolupráci s JSMF a na třech konferencích byli přítomni hosté ze zahraničí. Velké množství dalších akcí, přednášek a letních škol pro učitele se uskutečnilo v pobočkách JČSMF. Většina z nich byla věnována přípravě učitelů na nové pojaty výuky. Značný rozsah měla i pomoc FPS nadaným žákům, zejména řešitelům fyzikální olympiády.

FPS se podílela na spolupráci JČSMF se školskými orgány. Byly posuzovány materiály Projektů dalšího rozvoje československé výchovně vzdělávací soustavy v oblasti fyzikálního vzdělávání, učební osnovy a učebnice fyziky pro základní a střední školy a FPS reprezento-

vala JČSMF na konferenci pořádané MŠ ČSR v roce 1981.

Jednání delegátů FPS pozdravil místopředseda ÚV JČSMF M. Rozsival, který zdůraznil hlavní úkoly FPS po sjezdu JČSMF v roce 1981. Zástupkyně FPS JSMF M. RAKOVSKÁ připomenula těsnou a úspěšnou spolupráci se slovenskými didaktiky fyziky a zástupce fyzikální vědecké sekce JČSMF Š. ZAJAC dokumentoval zájem fyziků o problémy fyzikálního vzdělání.

V dalším programu byl delegátům předložen k diskusi návrh jednacího řádu FPS, který vychází ze stanov JČSMF schválených mimořádným sjezdem JČSMF v roce 1982. Na základě připomínek delegátů bude návrh upraven a předložen komisi pro přípravu jednacího řádu JČSMF. V komisi bude dopracován tak, aby byl v souladu s jednacími řády ostatních sekcí.

Na shromáždění delegátů byl zvolen nový výbor FPS, který bude ve funkčním období 1983–1986 pracovat ve složení: EMANUEL SVOBODA, předseda, OLDŘICH LEPIL, místopředseda, PAVLA ZIELENIČOVÁ, tajemnice, FRANTIŠEK BARTÁK, KAREL BARTUŠKA, MILAN BEDNAŘÍK, MARTIN ČERNOHORSKÝ, MIROSLAV HORÁK, BOŽENA HORÁKOVÁ, IVA CHALUPOVÁ, MARTA CHYTILOVÁ, JOSEF JANÁS, RŮŽENA KOLÁŘOVÁ, PAVEL KUTNÝ, JAN MARŠÁK, ERIKA MECHLOVÁ, MILOŠ ŘEŠÁTKO, IVAN ŠANTAVÝ, LADISLAV ŠIMEK, JAROSLAV VACHEK, IVO VOLF.

V závěru jednání delegáti jednomyslně přijali program činnosti sekce na nové funkční období, jehož obsah uvádíme v plném znění.

Oldřich Lepil

Program činnosti fyzikální pedagogické sekce JČSMF na léta 1983–1986

Fyzikální pedagogická sekce Jednoty československých matematiků a fyziků (FPS JČSMF) bude v novém funkčním období své činnosti vycházet z programu činnosti JČSMF na období po sjezdu v roce 1981. Využije všech zkušeností, které získala v minulosti při řešení problémů fyzikálního vzdělávání a které vplynuly z jednání shromáždění delegátů skupin FPS v pobočkách JČSMF.

Pro plnění hlavních cílů JČSMF vytyčuje shromáždění delegátů tyto úkoly FPS JČSMF:

I. V oblasti vědecké práce v didaktice fyziky

1. Všestranně podporovat rozvoj vědecké práce v didaktice fyziky a napomáhat přenášení výsledků vědecké práce do školské praxe.

2. Pořádat přednášky, konference a semináře o aktuálních problémech didaktiky fyziky. Pečovat o výběr tematiky, o kvalitu a aktuálnost při těchto akcích.

3. Rozvíjet spolupráci s pracovišti vysokých škol, resortních výzkumných ústavů a ČSAV, které se zabývají didaktikou fyziky.

4. Využívat publikačních možností JČSMF k výměně poznatků a informací z didaktiky fyziky.

5. Využívat mezinárodních styků JČSMF formou výměnných studijních a přednáškových pobytů a k účasti na konferencích.

6. Podporovat zájem o vědeckou práci v didaktice fyziky, přispívat ke zvyšování kvalifikace vědeckých pracovníků a k výchově mladých pracovníků v didaktice fyziky. Organizovat soutěž těchto mladých pracovníků.

7. Podílet se na řešení problémů koordinace výuky přírodovědných předmětů a matematiky na základních a středních školách.

8. Dbát o to, aby o nových výsledcích v didaktice fyziky byla náležitou formou a včas informována členská základna FPS a ve významných případech i veřejnost.

II. V oblasti péče o zvyšování úrovně vyučování fyziky na všech typech a stupních škol

1. Přispívat specifickými formami činnosti JČSMF k realizaci Projektu dalšího rozvoje čs. výchovně vzdělávací soustavy. Pro učitele fyziky základních, středních a vysokých škol organizovat přednášky, semináře, letní školy a pracovní porady zaměřené k problematice nového pojetí výuky fyziky a podílet se na školení učitelů v návaznosti na prováděcí směrnice MŠ.

2. Spolupracovat se školskými orgány a institucemi při tvorbě a recenzích osnov, učebnic, metodických příruček a dalších učebních pomůcek k novému pojetí výuky fyziky.

3. Popularizovat výsledky nového pojetí výuky fyziky mezi učitelskou veřejností. Spolupracovat s redakční radou časopisu Matematika a fyzika ve škole a Státním pedagogickým nakladatelstvím.

4. Pokračovat v řešení problematiky školské

fyzikální terminologie, podporovat práci na výkladovém slovníku fyzikálních pojmů a propagovat užívání zákonných měrových jednotek.

5. Věnovat pozornost problematice vysokoškolské přípravy učitelů fyziky, jejich postgraduálnímu studiu a dalšímu vzdělání.

6. Podporovat snahy JČSMF, aby péče o zvyšování úrovně vyučování fyzice byla školskými i ostatními orgány hodnocena jako společensky závažná činnost.

III. V oblasti péče o nadané žáky ve fyzice

1. Spolupracovat s ÚV fyzikální olympiády a všestranně podporovat jeho činnost. Spolupracovat při organizaci seminářů pro řešitele FO a instruktáží pro referenty FO na školách. Spolupracovat při organizaci korespondenčního semináře pro vybrané řešitele FO.

2. Využívat možností skupin FPS v pobočkách k organizaci přednášek pro žáky základních i středních škol. Zaměřit tyto akce na podporu zájmů žáků o studium fyziky na univerzitách, učitelství fyziky a o studium na vysokých školách technických i na podporu SOČ v oblasti fyziky.

IV. V oblasti organizace FPS JČSMF

1. Rozvíjet činnost odborných skupin FPS a zaměřit jejich práci k plnění hlavních úkolů sekce. Podle potřeby k plnění konkrétních úkolů zřizovat další odborné skupiny.

2. Všestranně podporovat činnost skupin FPS v pobočkách JČSMF a podněcovat jejich aktivitu při organizaci přednášek, seminářů, letních škol a dalších forem práce s učiteli i žáky škol. Rozšiřovat členskou základnu FPS, zvláště o členy z řad učitelů základních a středních škol.

3. Soustavně spolupracovat s předsednictvem ÚV JČSMF při zajišťování úkolů JČSMF. Spolupracovat rovněž s fyzikální vědeckou sekcí a matematickou pedagogickou sekcí při řešení společných problémů.

4. Prohlubovat spolupráci s FPS JSMF ve smyslu plnění programu přijatého sjezdem JČSMF.

5. Informovat členy FPS o činnosti sekce prostřednictvím členského časopisu Pokroky matematiky, fyziky a astronomie.

V jedné z nejlepších učebnic starověké vědy, která se nám zachovala, v alexandrijské příručce o astronomii od jistého Gemina, setkáváme se s tímto podáním pythagorovského vlivu na astronomii:

„Pythagorovci byli první, kdož se začali zabývat těmito otázkami a vyslovili hypotézu o krouživém rovnoměrném pohybu Slunce, Měsíce a planet. Byli přesvědčeni, že vzhledem k božským a věčným bytostem [= nebeským tělesům] nemůžeme připustit takový nepořádek, že by se tato tělesa pohybovala hned rychleji, hned pomaleji, nebo že by se dokonce zastavila v tzv. planetárních stanicích. Ani v lidské společnosti se takové chování nesrovnává s dobrou výchovou.“

Platón pocítoval „špatné chování planet“ obzvláště silně. Byl autorem nebo propagátorem názoru, že hvězdy jsou vzory pravidelného božského řádu. ... s tímto postulátem se nesrovnávalo, že mezi nebeskými zástupy by byla skupina pěti nepořádných tuláků (planeta znamená řecky tulák)... Předložil všem u studentům problém,

jak nalézt rovnoměrné a pravidelné pohyby, na jejichž základě by se daly vysvětlit zdánlivé pohyby planet. Tato výzva matematikům nebyla pokusem o nalezení skutečnosti, ale o odstranění společensky nepřijatelných úkazů na základě jakékoli přijatelné hypotézy.

Platónovi žáci zanedlouho podali žádané řešení problému. Eudoxos a Kallipos rozložili viditelné dráhy planet na více než třicet krouživých pohybů. Na základě toho se dostalo astronomii, poskvrněné předtím ateismem, občanských práv v Řecku.

Platónův postoj k pokusům v akustice je stejně nepřátelský jako k pozorování v astronomii: „Učitelé harmonie srovnávají pouze slyšitelné zvuky a souzvuky a jejich práce je marná jako práce astronomů. ... Kladou své uši těsně ke strunám jako někdo, kdo chce poslouchat u sousedových dveří, ... cení své uši výše než chápání; ... škádlí a trápí struny a napínají je na kolíky nástrojů ..., také oni se mýlí jako astronomové. Zkoumají počet harmonií, které slyší, ale nikdy se nedopracují problémů.“