

IZDAJA DRUŠTVO MATEMATIKOV, FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

ISSN 0473-7466

2008

Letnik 55

1

OBZORNIK ZA MATEMATIKO IN FIZIKO



OBZORNIK ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

Glasilo Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Ljubljana, JANUAR 2008, letnik 55, številka 1, strani 1–40

Naslov uredništva: DMFA–založništvo, Jadranska ulica 19, p. p. 2964, 1001 Ljubljana
Telefon: (01) 4766 553, 4232 460 **Telefaks:** (01) 4232 460, 2517 281 **Elektronska pošta:** Zaloznistvo@dmfa.si **Internet:** <http://www.obzornik.si/> **Transakcijski račun:** 03100–1000018787 **Devizna nakazila:** SKB banka d.d., Ajdovščina 4, 1513 Ljubljana **SWIFT (BIC):** SKBASI2X **IBAN:** SI56 0310 0100 0018 787

Uredniški odbor: Mirko Dobovišek (glavni urednik), Sašo Strle (urednik za matematiko in odgovorni urednik), Irena Drevenšek Olenik (urednica za fiziko), Damjan Kobal, Peter Legiša, Aleš Mohorič, Petar Pavešić, Nada Razpet, Peter Šemrl, Vladimir Bensa (tehnični urednik).

Jezikovno pregledal Janez Juvan.

Natisnila Tiskarna RAZVEDRILO v nakladi 1300 izvodov.

Člani društva prejemajo Obzornik brezplačno. Celoletna članarina znaša 21,00 EUR, za druge družinske člane in študente pa 10,50 EUR. Naročnina za ustanove je 33,38 EUR, za tujino 30 EUR. Posamezna številka za člane stane 4,18 EUR, stare številke 2,17 EUR.

DMFA je včlanjeno v Evropsko matematično društvo (EMS), v Mednarodno matematično unijo (IMU), v Evropsko fizikalno društvo (EPS) in v Mednarodno združenje za čisto in uporabno fiziko (IUPAP). DMFA ima pogodbo o recipročnosti z Ameriškim matematičnim društvom (AMS).

Revija izhaja praviloma vsak drugi mesec. Sofinancirata jo Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ter Ministrstvo za šolstvo in šport.

© 2008 DMFA Slovenije – 1697

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

NAVODILA SODELAVCEM OBZORNIKA ZA ODDAJO PRISPEVKOV

Revija Obzornik za matematiko in fiziko objavlja izvirne znanstvene in strokovne članke iz matematike, fizike in astronomije, včasih tudi kak prevod. Poleg člankov objavlja prikaze novih knjig s teh področij, poročila o dejavnosti Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije ter vesti o drugih pomembnih dogodkih v okviru omenjenih znanstvenih ved. Prispevki naj bodo zanimivi in razumljivi širšemu krogu bralcev, diplomantov iz omenjenih strok.

Članek naj vsebuje naslov, ime avtorja (oz. avtorjev), sedež institucije, kjer avtor(ji) dela(jo), izvleček v slovenskem jeziku, naslov in izvleček v angleškem jeziku, klasifikacijo (MSC oziroma PACS) in citirano literaturo. Slike in tabele, ki naj bodo oštevilčene, morajo imeti dovolj izčrpen opis, da jih lahko večinoma razumemo tudi ločeno od besedila. Avtorji člankov, ki želijo objaviti slike iz drugih virov, si morajo za to sami priskrbeti dovoljenje (copyright). Prispevki so lahko oddani v računalniški datoteki PDF ali pa natisnjeni enostransko na belem papirju formata A4. Zaželen velikost črk je 12 pt, razmik med vrsticami pa vsaj 18 pt.

Prispevke pošljite odgovornemu uredniku ali uredniku za matematiko oziroma fiziko na zgoraj napisani naslov uredništva. Vsak članek se praviloma pošlje dvema anonimnima recenzentoma, ki morata predvsem natančno oceniti, kako je obravnavana tema predstavljena, manj pomembna pa je originalnost (in pri matematičnih člankih splošnost) rezultatov. Če je prispevek sprejet v objavo, potem urednik prosi avtorja še za izvirne računalniške datoteke. Le-te naj bodo praviloma napisane v eni od standardnih različic urejevalnikov \TeX oziroma \LaTeX , kar bo olajšalo uredniški postopek.

Avtor se z oddajo članka strinja tudi z njegovo kasnejšo objavo v elektronski obliki na internetu.

DEVETDESET LET PROFESORJA IVANA VIDAVA

Tako kot vsi ljudje, se tudi matematiki med seboj razlikujemo po svojih sposobnostih, po odnosu do dela, sodelavcev in študentov ter po posluhu za skupne zadeve. Redko pa najdemo med nami človeka, ki bi, tako kot profesor Vidav, združeval v sebi toliko različnih sposobnosti in odlik: v svetu uveljavljeni znanstvenik, vzgojitelj novih raziskovalcev, izjemen predavatelj, učitelj in mentor številnih generacij študentov, avtor znanstvenih in strokovnih monografij, pisec prvovrstnih učbenikov, poljudnih knjig in strokovnih člankov, dolgoletni vodja matematičnega oddelka na Univerzi v Ljubljani z občutkom odgovornosti do razvoja matematike pri nas in do celotne matematične skupnosti, človek z ogromno osebno integriteto, ob tem pa do vseh prijazen in pregovorno skromen.

Morda se premalo zavedamo, da je matematika na Slovenskem kot organizirana znanstvena in univerzitetna disciplina mlajša od profesorja Vidava in da je od srede prejšnjega stoletja dalje prav on odločilno vplival na njen razvoj. Dal ji je močan pospešek in jo oblikoval v moderno, razvejeno, ustvarjalno in uspešno aktivnost. S svojim delom je postavil trajno merilo kakovosti v raziskovanju in poučevanju matematike. Njegovo globoko razumevanje matematike in poznavanje njenih številnih skrivnosti nam je lahko navdih pri našem delu, njegova umirjena in preudarna beseda pa vzor strpnosti in modrosti v vodenju matematične skupnosti.

Človek, kakršen je profesor Vidav, se rodi Slovincem na danem področju znanosti morda le enkrat na vsakih sto let. Naša generacija ima poseben privilegij in čast sobivanja s tako izjemno osebnostjo.

Spoštovani gospod profesor!

Hvaležni za vse, kar ste nam dali in nam s svojim zgledom še dajete, Vam ob častitljivem jubileju voščimo vse najboljše in Vam želimo, da bi čilega duha in dobrega zdravja še dolgo uživali sadove svojega dela, se poveselili v dobri družbi, predvsem pa kot vselej živo spremljali dogajanja v znanosti in še posebej v matematiki, ki Vam je vedno pomenila največ.

Milan Hladnik



Profesor Vidav na proslavi ob devetdesetletnici na Fakulteti za matematiko in fiziko

V tej številki Obzornika lahko preberete nekaj spominskih zapisov o profesorju Vidavu izpod peresa njegovih učencev in naslednikov, ki nadaljujejo njegovo znanstveno delo. Objavljamo tudi pregled dolgoletnega delovanja profesorja Vidava za Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Ponujamo vam še kratek prispevek o matematičnih člankih, ki jih je profesor Vidav v več kot petdesetih letih objavil v Obzorniku za matematiko in fiziko. Vsi ti zapisi so v podobni obliki izšli v posebnem jubilejnem zborniku, izdanem ob profesorjevi devetdesetletnici. Poleg tega objavljamo tudi kratek zapis o raziskovalnem delu profesorja Vidava; dva članka, ki sta podrobneje predstavila profesorjevo delo, sta izšla v Obzorniku že pred leti.

Uredništvo

VESTI

DOKTORANDI O PROFESORJU VIDAVU

Spomini na profesorja Vidava

Ko je spomladi leta 1946 profesor Vidav nastopil svojo učiteljsko vlogo, sem bil kot bruc v prvi generaciji njegovih slušateljev. Vse je potekalo v majhni sobi matematičnega seminarja v zgradbi Univerze na Kongresnem trgu. Pri njem smo poslušali v drugem semestru prvega letnika analitično geometrijo, drugo leto projektivno geometrijo, tretje diferencialno geometrijo in v četrtem letniku izbrana poglavja iz matematike (množice, kritični

uvod v infinitezimalni račun, verjetnostni račun). Radi smo hodili na njegova predavanja; snov nam je znal približati, da z razumevanjem ni bilo težav. Predavanja so tekla gladko, čeprav je vse razlagal brez zapiskov in predlog. Enkrat samkrat se je zgodilo, da je na začetku ure z lističa na tablo prepisal neko zvezo med Christoffelovimi simboli, ki jo je prejšnjo uro izpeljal, in stvar razvijal dalje. Pri vajah je bil z nami potrpežljiv in nikoli žaljiv. V tistem času na matematiki ni bilo asistentov in so vaje vodili profesorji sami. Pri reševanju diferencialnih enačb na vajah je profesor Plemelj ob neki priložnosti izjavil: „Kolega Vidav ima ostro oko za diferencialne enačbe.“ Seveda smo po takšni pohvali profesorja Vidava še bolj spoštovali.

Z Nikom Prijateljem in Rajkom Jamnikom smo leta 1957 dobili asistent-ska mesta; prišel sem na takrat še skupno tehnično fakulteto po priporočilu profesorja Vidava. Takoj je začel skrbeti za našo strokovno izpopolnitev. Ob obilici drugih obveznosti, ki jih je imel, nam je tedensko predaval in nas seznanjal z nekaterimi novejšimi področji matematike. Nekoč mi je prinesel svoj članek *Eine metrische Kennzeichnung der selbstadjungierten Operatoren*, ki je izšel leta 1956 v znani reviji *Mathematische Zeitschrift*. V njem je podal novo značilno lastnost sebiadjungiranih operatorjev. Ti operatorji sestavljajo Banachovo algebro z enoto. Predlagal mi je, da bi v tezi opisal podobno karakterizacijo sebiadjungiranih elementov, ko Banachova algebra ne vsebuje enote. Z nasveti in pripombami je ljubeznivo spremljal in usmerjal moje delo.

Z njim kot urednikom sem se srečeval pri izdajah matematičnih tekstov. Predloženo besedilo je zmeraj hitro in skrbno pregledal, mi svetoval izboljšanja, me opozarjal na napake in nejasnosti. Tudi pri tem sem se od njega veliko naučil.

Spominjam se delovanja profesorja Vidava v Društvu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Ko sem bil v upravnem odboru društva, smo ga pogosto za kaj prosili, in vedno je bil pripravljen ustreči in pomagati. Kakor prej in pozneje je bil pri vseh takratnih dejavnostih društva bistveno udeležen. Med drugim je ob 20-letnici društva na občnem zboru v prosti besedi predstavil društveno zgodovino, zlasti še začetno obdobje: kako je bilo z ustanovitvijo društva; z odločitvijo za izdajanje Obzornika za matematiko in fiziko; z rojstvom Knjižnice Sigma; z nalogami, ki so se društvu zastavljale. Škoda je, da tega za zgodovino društva pomembnega prikaza ni objavil.

Kadar koli sem se pri profesorju Vidavu oglasil, me je prijazno sprejel in si vzel čas za pogovor. Pogovor z njim je zanimiv in poučen tudi takrat, kadar ne gre za strokovna vprašanja. Obrnil sem se nanj, večkrat tudi v kakšni osebni zadevi; njegov nasvet mi je bil zmeraj dragocen. Ko je nekoč beseda nanesla na to, da je v življenju dobro kaj pozabiti, je pomenljivo pripomnil: „Pa ne matematike.“

Spoštovani gospod profesor, ob Vašem jubileju Vam čestitam in Vam

želim vse dobro; zahvaljujem se Vam za naklonjenost, ki ste mi jo v dolgih letih poznanstva vselej izkazovali.

Jože Grasselli

Profesor Vidav, moj mentor

V jeseni leta 1961 sem kot prejemnik štipendije ustanove Alexandra von Humboldta odšel na strokovno izpopolnjevanje na univerzo v Heidelbergu. Mentor profesor G. Köthe je postal rektor in član francoske legije časti, zato sem si pridobil za mentorja mladega docenta H. G. Tillmana, ki ni bil še tako zaseden z raznimi dolžnostmi. Kmalu mi je dal temo za doktorat, neko daljnosežno posplošitev teorije Fourierove in Laplaceove transformacije v prostoru parov analitičnih funkcij na polravninah, ki so se mogle tolmačiti kot posplošitev pojma distribucij. Eno leto sem potreboval, da sem se naučil teorijo linearnih topoloških prostorov, teorijo mere, Fourierovo transformacijo in teorijo distribucij. Najzajetnejši kos so bili linearni topološki prostori, ki sem jih študiral iz korektur knjige G. Kötheja *Lineare topologische Räume*, ki je bila še v tisku. Po 4 semestrih študija na heidelberški univerzi sem se vrnil z napol dokončanim spisom, ki sem ga nameraval predložiti kot doktorsko delo. Ker je moj mentor odšel v Ameriko, sem prosil profesorja Ivana Vidava za mentorstvo. Takoj je mentorstvo prevzel. Vprašal sem ga, ali je mogoče dokazati neki posplošeni primer principa maksimuma za analitične funkcije v polravninah. Kot pogosto je rekel, da o tem nič ne ve, naslednjega dne pa mi je prinesel lep, duhovit dokaz, ki je v delu pomenil kompletnost nekega prostora, induktivne limite Banachovih prostorov parov analitičnih funkcij. Prav tako mi je pomagal pri dokazu, da je Fourierova transformacija, definirana na tem prostoru, bijektivna preslikava.

Profesorja Vidava imam kot mentorja v najboljšem spominu: vedno je bil na voljo za pomoč, vljuden kot gospod stare šole, ki je že skoraj izumrla, prijazen in poln vzpodbud.

Pozneje, ko sem z njim sodeloval pri študiju transportne enačbe na osnovi teorije polgrup operatorjev v nereflaktivnih prostorih, kot sta prostor L^1 in prostor mer, sem bil deležen njegove prav tako tehtne in ljubeznive pomoči. Za vse to in še za marsikaj ga občudujem in sem mu globoko hvaležen. Imel sem srečo delati in učiti se pri takem matematičnem velikanu.

Anton Suhadolc

Mentor generacijam matematikov

Profesor Ivan Vidav mi je bil učitelj v najširšem pomenu besede. Ko sem se leta 1953 vpisal na študij matematike, je bil Ivan Vidav pri svojih 35 letih že izredni profesor. Za prvi letnik je imel samo 2 uri na teden tako

imenovani proseminar, to so bile vaje, toda za nas daleč najvažnejši predmet. Pri tem smo ne glede na predavanja iz matematike I, pri katerih sta se menjavala profesorja Plemelj in Vakselj, spoznavali osnove infinitezimalnega računa, pomembnost eksaktnega matematičnega izražanja in še nekaj več. Pri tem predmetu je profesor Vidav spoznaval nas, študente, in si po naših nastopih pred tablo ustvaril mnenje, ali bomo sposobni za nadaljevanje študija. On je bil namreč tisti, pri katerem smo delali izpit iz matematike I, ki je bil edini pogoj za vpis v drugi letnik. Osip je bil tedaj in še mnogo nadaljnjih let približno 50 %. Po uspešno opravljenem izbirnem izpitu je bilo nadaljevanje študija matematike lažje. V naslednjih treh letnikih je bil študij matematičnih predmetov ciklični. Naša generacija je pri Vidavu poslušala uvod v infinitezimalni račun, analitično in projektivno geometrijo in diferencialno geometrijo, pri profesorju Josipu Plemlju pa teorijo analitičnih funkcij, algebro in teorijo števil ter diferencialne enačbe.

Že kot študenta me je profesor Vidav začel pripravljati za asistentsko službo. V tretjem letniku me je vzpodbudil, da sem Obzorniku za matematiko in fiziko poslal rešitve nekaj nalog in tudi prvi resnejši članek za to revijo. Pri tem me je potrpežljivo učil abecede strokovnega pisanja. Takoj po diplomi leta 1957 mi je dal temo za študentsko Prešernovo nagrado. Njegovo mentorstvo je bilo pri tem prvem poskusu raziskovalnega dela odločilno za nadaljevanje moje kariere.

Po odsluženju vojaškega roka leta 1959 me je profesor Vidav povabil za asistenta. Takrat je namreč prvič začel predavati višjo matematiko tudi matematikom, pa še fizikom, kemikom in gradbenikom. Pri vodenju vaj po njegovih izvrstnih predavanjih, ki sem jih z užitkom tudi poslušal, sem pridobil prve pedagoške izkušnje. Njegova predavanja so bila tako imenitna, da sem si jih vzel za vzor. Odlikovala so se z idealno mero matematične strogosti in nazornosti. Pri vajah za matematike sva sodelovala. Jaz sem pred vajami predlagal nekaj nalog, on pa je izbral popolnoma drugačne. Enkrat na teden je vodil vaje sam, jaz pa sem poslušal, enkrat na teden pa sem po njegovem zgledu vodil vaje samostojno. Druge skupine vaj za fizike, kemike in gradbenike sem vodil sam. Na podoben način sva sodelovala tudi naslednje leto pri matematiki II. V teh dveh letih me je profesor Vidav začel vzpodbujati k samostojnemu raziskovalnemu delu, rezultat sta bila dva znanstvena članka iz funkcionalne analize, s katero se je začel Vidav intenzivno ukvarjati. Njegovo mentorstvo je bilo zelo nesebično, saj pri teh člankih ni želel biti soavtor.

Usoda pa ni hotela, da bi se najino sodelovanje na področju funkcionalne analize nadaljevalo, kar bi nedvomno rezultiralo v doktoratu. Izkoristil sem namreč priložnost za strokovno izpopolnjevanje na Danskem, kjer sem si izbral za področje numerično analizo. Takrat je bila ustanovljena pri nas nova smer Tehnična matematika in numerična analiza je bila glavni nov predmet na tej smeri. Po vrnitvi iz Danske sem postal predavatelj in sem prevzel

predavanja numeričnih predmetov. Z znanstvenim delom na področju numerične analize sem se intenzivneje začel ukvarjati po izpopolnjevanju v Veliki Britaniji in po stikih s profesorjem Wilkinsonom. Pri tem sem dobil idejo za temo doktorske disertacije, ki sem jo prijavil kar v Ljubljani. Profesor Vidav je nesebično prevzel mentorstvo pri doktoratu, za kar sem mu zelo hvaležen. Upam, da mu za to ni žal, saj je bil moj glavni rezultat v disertaciji še več kot 30 let citiran v literaturi. Najino strokovno sodelovanje pozneje ni bilo več pogosto, vendar moram poudariti, da sem, kadarkoli sem se obrnil nanj s problemom, vedno dobil koristen nasvet, saj je s svojim znanjem in razgledanostjo videl tisto, kar je bilo meni prikrito.

Poleg stroke sva s profesorjem Vidavom sodelovala tudi pri drugih, manj zanimivih, a za matematiko pri nas celo pomembnejših zadevah. Bil je dolgoletni predstojnik Oddelka za matematiko, jaz pa sem opravljal manj pomembne funkcije. Kadarkoli sem dobil kako idejo, kaj bi se dalo pri nas izboljšati, sem šel k njemu na razgovor. Takoj sem izvedel, ali je ideja primerna za uresničitev ali ne. Ni mu bilo treba ničesar pojasnjevati, že izraz na obrazu mi je povedal vse. Na to obdobje tesnega sodelovanja imam zelo lepe spomine in občutek, da sem prispeval k prijetnemu vzdušju na našem oddelku.

Nazadnje pa bi rad dodal še nekaj, kar govori o Vidavovem človeškem značaju. Poleg tega, da je bil mentor celim generacijam matematikov in da je vodil oddelek modro in umirjeno, je kot človek pravi velikan. Kadarkoli sem bil pri njem s kakim zasebnim problemom, sem vedno dobil pravi očetovski nasvet. Nikdar mi ni bilo žal, če sem se po njem ravnal. Čeprav sva sedaj oba upokojenca, sva ostala v stikih. Če se srečava na cesti ali pogovarjava po telefonu, vedno občutim isto. Profesor Vidav je še vedno tak, kot je bil, nezamenljiv, enkrat. Njegov um deluje brezhibno kot v najboljših letih. Kljub visoki starosti je še vedno matematično aktiven. Zdaj se ukvarja s težkimi problemi iz teorije števil.

Zvonimir Bohte

O mojem matematičnem očetu

V začetku poletja 1971 sem v Zagrebu magistriral in potem prišel k profesorju Vidavu z željo, da mi da kakšno temo za doktorsko nalogo. Povedal mi je, da je o neki temi že premišljeval. Razložil mi je, da za analitične funkcije z vrednostmi v normiranem prostoru v splošnem ne velja strogi princip maksima, torej je za tako funkcijo f na odprti povezani množici D v kompleksni ravnini funkcija $z \mapsto \|f(z)\|$ lahko konstantna, ne da bi bila pri tem funkcija f sama konstanta. Predlagal mi je, da bi študiral ta problem. Problema sem se lotil že pred poletnimi počitnicami in nadaljeval v jeseni. Vsak teden sem za kake pol ure prišel k profesorju, mu poročal o napredku in poslušal

njegove misli in predloge v zvezi s problemom. Delal sem zelo zagnano, saj bi mi bilo nerodno priti k profesorju, ne da bi imel kaj novega povedati. Še v času, ko sem pripravljala disertacijo, mi je omenil še en problem, ki sva ga skupaj rešila in nato napisala kratek članek, ki mi je še danes ljub, saj je bil to prvi članek v tuji reviji, v katerem sem bil soavtor. Še sedaj se rad spomnim, kako sem se razveselil, ko je bil sprejet v objavo. Ljub mi je tudi zato, ker se mi še danes zdi rezultat lep in eleganten. Dokazala sva, da za operatorsko analitično funkcijo $z \mapsto F(z)$ na povezani odprti množici D v kompleksni ravnini, katere vrednosti so normalni operatorji na Hilbertovem prostoru, slike med seboj komutirajo, tj. da velja $F(z_1)F(z_2) = F(z_2)F(z_1)$ za poljubna $z_1, z_2 \in D$.

Mojega matematičnega očeta sem najprej spoznal kot matematika. Videl sem, kako neznansko spreten je v računanju in kako hitro zna v enakosti, napisani na tablo, kaj videti in iz nje kaj potegniti. Vedno je pazljivo poslušal, ko sem mu kaj pripovedoval, in mi ni nikoli segel v besedo, nato pa je vedno kaj pametnega povedal. Dal mi je problem, na katerem je bilo možno narediti dosti novega. Če ocenjujem s svojimi današnjimi izkušnjami, bi rekel, da je imel nezmotljiv občutek in da od njega ne bi mogel dobiti problema, ki ne bi pripeljal do uspeha. Kljub temu da mi je v kasnejših letih ob vsakem uspehu čestital, pa se spomnim, da me je v času, ko sem delal za doktorat, pohvalil samo enkrat, sem pa bil seveda tistikrat toliko bolj vesel, ko mi je rekel: „To ste pa res lepo naredili.“

Potem ko sem leta 1972 doktoriral, sem še naprej prihajal k profesorju vsak teden ob isti uri in mu povedal, o čem v matematiki sem razmišljal v preteklem tednu. Najprej sva se pogovarjala o matematiki, nato pa počasi še o vedno več drugih rečeh. Ti redni tedenski pogovori so trajali še nadaljnjih dvaindvajset let, do spomladi leta 1994. Gotovo bi trajali še dlje, če tedaj jaz ne bi imel težav v osebnem življenju, zaradi katerih nekaj časa nisem mogel delati matematike in mi je bilo preveč nerodno, da grem k profesorju in mu nimam o matematiki nič novega povedati.

Dolgoletni obiski pri profesorju so bili za mene zelo dragoceni. Najprej sem mu na kratko povedal, o čem sem v matematiki premišljeval oziroma kaj sem naredil v preteklem tednu, potem pa sva se pogovarjala o vsem mogočem. Spoznal sem, kako notranje bogat človek je, kako veliko razmišlja o najrazličnejših rečeh in kako zelo izobražen je na različnih področjih, ki nimajo zveze z matematiko. Nikoli nisem imel občutka, da mu je bilo odveč, da sem prišel, nasprotno, imel sem občutek, da se z veseljem pogovarja z menoj.

Naj omenim dve njegovi vprašanji, ki jih je v najinih pogovorih ponovil nekajkrat in ki sta name močno vplivali. Ko sem mu kot mlad zagnanec pripovedoval o različnih svojih idejah in umetelnih konstrukcijah na neskončno-dimenzionalnih prostorih in sem silil iz ene abstrakcije v drugo, me je vedno ljubeznivo vprašal: „Kako gre pa to v dimenziji 2?“ Vsebina tega vprašanja

je bila, da je treba napredovati tako, da so nam vmesni koraki jasni, tj. tako, da se najprej vprašamo po najenostavnejšem novem kontekstu, v katerem odgovora še ne poznamo. No, sčasoma je to prešlo vame in danes sploh ne znam drugače razmišljati. Drugo vprašanje pa je povezano s privzganjem tolerance. Ko sem prihajal z različnih sej, sem profesorju pripovedoval o kakšnem dogodku na seji in o kakšnem človeku, kaj da je hudega naredil in kaj čudnega da je rekel. Profesor me je prijazno pogledal in me ljubeznivo vprašal: „Ali ste prepričani, da je res tako mislil?“ Tudi to vprašanje je moral profesor ob moji mladostni zagnanosti in hitrem ustvarjanju mnenj in zaključkov nekajkrat ponoviti, da se me je nauk prijel: Ne obsodi nikogar, preden se na različne načine ne prepričaš, kaj je zares nameraval, saj večina problemov izvira iz pomanjkljive komunikacije med ljudmi.

V veliko osebno zadovoljstvo mi je, da se mi je uspelo vsaj malo nalesti profesorjeve skromnosti in izredno obzirnega načina in previdnosti pri izražanju mnenj in sodb o dogodkih ali ljudeh. Pri profesorju sem bil deležen izvrstne šole tolerantnosti, ta pa mi je manjkala. Tu je profesor lepo dopolnil vlogo mojih staršev.

Kadar sem bil daljši čas v tujini, sem profesorju rad pisal. Nobeno pismo ni ostalo brez odgovora. Njegova pisma niso bila dolga, a povedala so veliko. Napisana so bila naravno, skromno, skoraj v samih prostih stavkih. Užitek jih je bilo brati.

Naj na koncu povem še tole: še v sedemdesetih in osemdesetih letih je bila v rabi beseda „tovariš“, tako da je bilo reči „tovariš profesor“ popolnoma običajno. No, profesorja Vidava nisem in ne bi mogel nikoli imenovati drugače kot gospod profesor. Zame je pač vedno bil, je in ostaja gospod. V najbolj žlahtnem pomenu te besede.

Josip Globevnik

Ob jubilejnih devetih desetletjih profesorja Vidava

Ko sem se pred mnogimi leti vpisal na študij matematike, je profesor Vidav med študenti že veljal za legendo. Naša generacija ga je prvič srečala šele v tretjem letniku pri predmetu algebra. Marsikdo od nas je bil presenečen nad tem, kako je bil profesor skromen in na prvi pogled neopazen, kar je bilo v nasprotju s tem, kako smo si predstavljali največjega slovenskega matematika svojega časa. Na izpitu sem dobil eno od svojih redkih devetk in to upravičeno. Tolažil sem se s tem, da sem imel smolo in me je med drugim vprašal tudi snov, pri kateri sem manjkal, iz zapiskov drugih pa mi je bilo težko zadevo čisto do dna razumeti. Tipična tolažba mnogih študentov, kadar ne dosežejo zastavljenega cilja. Danes ta predmet predavam sam in se včasih spomnim dogodka, še posebej kadar kateremu študentu zastavim to vprašanje na izpitu. Sicer pa sem imel priložnost, da popravim svoj vtis

na profesorja Vidava takoj naslednje leto pri predmetu kompleksna analiza.

S profesorjem Vidavom sem se potem spet srečal, ko so me sprejeli v službo za asistenta. Svojo kariero sem namreč začel še kot študent na Oddelku za uporabno matematiko Instituta Jožef Stefan, poskusil pa sem se tudi kot asistent na Fakulteti za strojništvo. Nobena od teh izkušenj me ni navdušila v toliki meri, da bi si želel to poklicno pot nadaljevati, zato sem nekega dne v pisarni na matematiki povprašal, ali bi se na oddelku našlo kakšno mesto zame. Odgovorili so mi, da bodo poizvedeli pri profesorju Vidavu in že nekaj dni kasneje so mi sporočili, naj se oglasim pri njem. Razgovor je bil kratek. Ponudil mi je mesto asistenta na oddelku in jaz sem ga takoj sprejel. Predlagani čas za premislek sem prijazno odklonil.

Takrat smo matematiki dobivali tudi po dve in več novih mest na leto. Tik pred tem pa smo mnogi študentje verjeli, da imajo na matematiki eno samo asistentsko mesto. Marsikateri profesor, tudi profesor Vidav med njimi, je vodil svoje vaje kar sam. Oddelek je bil vselej odvisen od muhastega okolja, ki mu je dodeljevalo mesta. Tako je pri najemanju obdobju sedmih suhih krav sledilo obdobje sedmih debelih krav. Kasneje sem na podatkih o nastavitvah na matematiki vse od ustanovitve naše univerze naredil statistično analizo s pomočjo teorije časovnih vrst. Izračunal sem, da si obdobja bolj upočasnjenega in bolj intenzivnega najemanja res sledijo s periodo približno 14 let.

Prav takrat se je v Ljubljani odpirala matematična podiplomska šola. Pred tem so matematiki odhajali na magistrski študij v Zagreb ali še kam dlje. Glede nove šole so bila mnenja različna – od navdušenja nad napredkom do dvoma, ali imamo v Ljubljani dovolj raziskovalno močnih profesorjev, ki bi zagotavljali kvaliteto te šole. Seveda je na šoli imel največ predmetov profesor Vidav, predvsem s področja funkcionalne analize in algebre, vodil pa je tudi takrat edini podiplomski seminar. Tako sem profesorja počasi vse bolj spoznaval kot učitelja. Ko sem predaval na seminarju, je vselej pozorno poslušal, ne da bi se vpletal v mojo razlago in še manj, da bi jo dopolnjeval ali me popravljal – le redko se je oglasil in še takrat je samo zastavil kako vprašanje. Z zornega kota podiplomskega študenta je še bolj odstopal od drugih profesorjev kot prej. Diplomiral sicer nisem pri njem, a ko sem začel spraševati naokrog po temi za magisterij, so me vsi pošiljali k profesorju Vidavu, in tako sem se res oglasil pri njem. Za temo mi je predlagal študij analitičnih funkcij, katerih vrednosti so omejeni operatorji. Še posebno pozornost sem v magistrskem delu namenil takim funkcijam, katerih vrednosti so Fredholmovi ali semifredholmovi operatorji. Ob tem delu sem se veliko naučil in med drugim preštudiral tudi članke profesorja Vidava s tega področja. Občasno sem se oglašal pri njem za nasvet, a njegovi nasveti so bili vselej nekako enigmatični – lahko se usmerim tako, lahko pa tudi kako drugače. Takšen način je moji naravi ustrezal, saj me je usmerjal in mi hkrati prepustil odločitve. Že na dodiplomskem študiju in kasneje

na podiplomskem sem spoznal, kako izvrsten spomin ima, saj je predaval vselej na pamet. Ko pa je profesor začel brati moje tekste, je bilo zame presenetljivo, da si tudi svojih pripomb na moje delo ni zabeležil. Kjer je imel pripombo, si je to označil z drobno pokončno črtico na desnem robu teksta. Ko sem bil na razgovoru pri njem, je ob vsaki črtici na hitro preletel tekst in potem ustno razložil svojo pripombo.

Po magisteriju sem šel na služenje vojaškega roka in se po enoletnem zapravljanju časa pojavil spet pri profesorju Vidavu z željo po temi za disertacijo. Dejal mi je, da mi s področja magisterija ne more dati teme, ker na tem področju sam ne dela več, hkrati pa me je povprašal, ali bi morda šel doktorirat h komu drugemu. V tistih časih je tako predlagal marsikateremu doktorskemu študentu in jaz sem bil na koncu med njegovimi zadnjimi doktorandi. Nekaj časa sem sicer spraševal naokrog po oddelku, ali bi mi še kdo lahko dal temo, a se nad nobenim od predlogov nisem prav navdušil, potem pa sem se vrnil k profesorju Vidavu in ga poprosil za temo, pa četudi ne bi bila s področja magisterija. Vzel si je teden dni časa za premislek in nato prišel z idejo o neki aproksimativni konstrukciji invariantnega podprostora omejenega operatorja. Tako se je zame odprl nov matematični svet, v katerem z enim delom svojega matematičnega bivanja živim še danes. Problem invariantnih podprostorov, ki je bil takrat nerešen (in je pravzaprav v veliki meri še danes, kljub nepregledni množici člankov o tem), ima vrsto uporab in je odlična motivacija za raziskovanje. Ob njem sem naštudiral lep del operatorske teorije in profesorjeva ideja me je pripeljala do operatorjev, ki so blizu spektralnim. Njegova pomoč je bila pomembna, a vselej nevsiljiva. Takrat sem spoznal, kako težko je človeku, kot sem jaz, dobiti njegov nasvet. Naučil sem se, da moram obmolkniti in prisluhniti. To je bil edini način. Profesor Vidav je bil res izvrsten mentor – vsakemu svojemu doktorskemu kandidatu je pomagal ravno toliko, kolikor je bilo potrebno, da je disertacijo izdelal sam. Članki iz moje disertacije so mi potem odprli pot do vodilnih ljudi področja, med drugim do Heydarja Radjavija in Petra Rosenthala, avtorjev znamenite knjige *Invariant subspaces*, s katerima sem razvil tesno sodelovanje. V delo z njima in njunimi sodelavci sem vključil tudi svoje študente, kar je odločilno prispevalo k dvigu kvalitete raziskovalne skupine, ki sem jo sčasoma ustvaril.

Nekako v času svojega dela z disertacijo sem spoznal profesorja Vidava še s tretjega zornega kota, ko sem postal njegov asistent pri predmetu analiza I. To mi je dalo priložnost da se seznanim z njegovimi pogledi na poučevanje. V tistih časih sem bil prepričan, da je naše poslanstvo pri analizi I, da presejemo množice vpisanih in ugotovimo, kdo je primeren za študij matematike in kdo ni. To je morda v določeni meri res, saj je gotovo bolje, da kdo, ki se je ob vpisu zmotil in prišel študirat nekaj, za kar nima dovolj talenta, to spozna že v prvem letniku in ne kdaj kasneje. Po drugi strani pa mi je profesor Vidav v pogovorih na to temo zastavljal predvsem vprašanje, kako

ugotovimo, kdo je za ta študij primeren in ali se pri tem lahko zmotimo. Še posebej me je opozarjal na možnost pomote v smeri, ko bi odvrnili primerne študenta. Takrat sem nekako verjel, da je število pik na „mojih“ kolokvijih absolutno merilo, ki nam da odgovor na zastavljeno vprašanje. Šele profesorjevi pomisleki so v meni zasejali seme dvoma, da morda to ne drži. No, že na moje predloge kolokvijev je imel profesor včasih kakšno pripombo. Na naloge je znal pogledati skozi oči študenta in premisliti, ali jim bodo razumljive. S kakim drobnim nasvetom ali tu pa tam rahlo drugačno formulacijo je znal približati nalogo študentu, ne da bi jo bistveno spremenil. V pogovorih s profesorjem Vidavom sem začel spoznavati tudi to, da je treba vsakogar gledati kot osebnost, živega človeka, ki ima vrsto dobrih, pa morda tudi kaj slabih lastnosti. Nedvomno je za študij matematike treba imeti nekaj talenta, pa tudi zanimanja, ki daje človeku začetno motivacijo za to, da se vpiše. Jasno je tudi, da je bolj talentiranim in bolj motiviranim študentom naš program lažje obvladljiv. Potem pa potrebuje študent še veliko drugih lastnosti, vztrajnosti in sposobnosti koncentracije (da ne govorimo o okoliščinah, v katerih živi), da bi študij tudi uspešno končal. Talent in motivacija pa sta včasih tudi usmerjena, saj gre komu bolje analiza kot algebra, spet drugemu obratno, le redki pa so enako dobri pri vseh matematičnih predmetih. Resnične matematike potem iz naših študentov naredimo šele mi s svojim študijskim programom in v neposrednem delu z njimi.

S četrtega zornega kota sem spoznal svojega mentorja, ko me je nekoč poprosil, naj recenziram neki rokopis, ki ga je dobil predloženega za izdajo v Knjižnici Sigma. Tako sem na tem praktičnem primeru spoznal, da je ob vseh drugih obveznostih tudi urednik te zbirke, ki je bila zame že v gimnazijskih časih pojem slovenskih matematičnih tekstov in me je tako kot mnoge druge vzpodbudila k študiju matematike. Ko pa sem začel prebirati predloženi tekst, sem ugotovil, da ni dober. Še danes mi ni povsem jasno, ali sem takrat dobil ta tekst v branje po kakšni tehnični pomoti ali se je profesor Vidav zavedal, da je tekst slab in si je izbral kritičnega in odločnega recenzenta prav zato, da bi prišel do neprizanesljive ocene. Napisal sem negativno recenzijo, in kmalu potem me je avtor začel oblegati. Bil sem nepopustljiv, a profesor Vidav je začel delovati kot posrednik med avtorjem in menoj. Prepričal ga je, da je najbolj sporen del teksta izpustil, preostalo pa bistveno popravil. Ob tem primeru sem se naučil veliko, pridobljene izkušnje pa mi pridejo prav še danes kot uredniku. Ni vselej lahko priti do originalnega slovenskega matematičnega teksta. Pogosto je treba veliko truda, ki ga morata poleg avtorja vložiti urednik in recenzent. Spoznal pa sem tudi, da bi bilo bolje spremeniti na Slovenskem sicer vsesplošno uveljavljeno prakso in zagotoviti recenzentom anonimnost. V tako majhnih okoljih, kot je slovenska matematična skupnost, je sicer res težko doseči, da bi bili recenzenti popolnoma anonimni, a tej zahtevi se je treba čim bolj približati. V splošnem je tako lažje recenzentu in avtorju omejiti razgovor

zgolj na vsebinska vprašanja v zvezi s tekstom, medtem ko ostaja urednik razsodnik v primeru razhajanj v pogledih.

In še s petega zornega kota sem spoznaval profesorja Vidava, namreč kot predstojnika Oddelka za matematiko. Oddelek je šel skozi vrsto univerzitetnih reorganizacij, nekatere so bile posledice naravnega razvoja, druge plod notranjih fakultetnih nesoglasij, tretje spet pogosto povzročene s pritiski od zunaj. Tako sem se zaposlil še na Odseku za matematiko Oddelka za matematiko in fiziko, ki pa je že na eni prvih sej, ki sem se jih udeležil, razpadel na dva oddelka. Prav dosti se ni spremenilo, le seje odseka so se preimenovala v seje oddelka, prejšnje takrat že redke seje oddelka pa so odpadle. Zunanji pritiski pa so pogosto prispevali k temu, v kateri fakulteti smo živeli. Kratica ene od fakultet, v katerih smo po pripovedovanju bivali v preteklosti, se je izgovarjala nekako kot „fa-ru-me-ke-te“, kar se mi je zdelo še kar zabavno. Profesor Vidav je sicer o tistih časih govoril nevtralno in brez vrednostnih sodb, a čutili smo nelagodje glede časov, ki so dajali prednost rudarstvu, metalurgiji in kemijski tehnologiji, medtem ko so bile naravoslovne vede, ki so fundamentalna podlaga tehnologiji, omejene na služenje tem področjem in v imenu fakultete niso bile nikjer niti posredno omenjene. Kasneje se je oblikovala Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo, na katero sem se vpisal kot študent in se na njej tudi zaposlil, šele dvajset let kasneje pa je iz nje izšla tudi današnja Fakulteta za matematiko in fiziko.

Mnogi detajli tistih zdaj že zelo odmaknjenih dni so mi izpuhteli iz glave, a še zmerom se spomnim razmeroma kratkih sej oddelka, ki jih je profesor Vidav vodil, večinoma opremljen z očali za branje, ko je bral mnenja in ocene, ki jih je največkrat tudi sam napisal, saj je bil mentor večini učiteljev in asistentov ter posledično poročevalec o njihovem delu in napredovanjih. Spomnim se, da je bilo diskusij ob predstojnikovih predlogih malo. Le redkokdaj se je zgodilo (morda le enkrat ali dvakrat v vsem tem času), da je profesor Vidav predlagal izvolitev v isti naziv in je kdo od prisotnih predlagal napredovanje. Med argumenti za kak tak predlog, ki se jih še spominjam, je bila teza, da je sicer prav, da matematiki držijo svoj lastni čim višji kriterij kvalitete, da pa je pri tem treba gledati, vsaj v določeni meri, tudi kriterije okolja, to je drugih področij na naši univerzi. Če bi na primer nekdo naredil bistveno več kot ljudje na drugih področjih, ki so napredovali, njemu pa bi se napredovanje odrekalo, to ne bi bilo pravično do tega kandidata. Takim ali kakim drugim argumentom je profesor Vidav pozorno prisluhnil, vendar se ni spuščal v javno debato, temveč si je vzela čas za premislek. Tako je imel čas tudi za posvetovanje z drugimi kolegi in nam je šele na naslednji seji sporočil dokončno odločitev komisije za oceno.

Ob eni od neprestanih sprememb zakonodaje in posledično statuta univerze so uvedli omejene mandate za predstojnike oddelkov. Dotedanjim predstojnikom se je tako mandat iztekel in treba je bilo izvoliti nove za dve leti z možnostjo ponovitve mandata. Ko nam je profesor Vidav prebral

sporočilo o tem, nam je hkrati naznanil, da na volitvah za predstojnika ne bo kandidiral. Kar nekaj navzočih ga je poskušalo prepričati o nasprotnem, vendar pa se tudi tokrat ni spuščal v predolge javne debate. Spet smo morali počakati do naslednje seje, da izvemo za rezultate pogovorov, ki so bržkone potekali v ozadju. Tokrat nam je sporočil, da bo kandidiral na prvih volitvah za predstojnika, vendar bo to zadnjič, in ta njegova odločitev je nepreklicna. Kolegom je predlagal, naj začnejo že dve leti prej premišljevati o tem, kdo bo takrat prevzel predstojništvo. Tako je prišel oddelek v fazo razvoja, ko smo imeli redno na vsaki dve leti problem, koga izbrati za predstojnika. Prav na začetku so se takratni redni profesorji dogovorili, da bodo to funkcijo prevzemali vsi po vrsti glede na datum izvolitve v ta naziv. Vendar pa je že prvi predstojnik po profesorju Vidavu sredi mandata odstopil, po drugem pa tretji funkcije ni hotel niti prevzeti. Tako se je pravilo vrstnega reda zelo hitro sesulo.

Za oddelek je bil odhod profesorja Vidava s predstojniške funkcije hud šok. Imel sem občutek, da so njegovi nasledniki na sejah še dolgo pogledovali proti zadnji klopi, kjer je sedel, v pričakovanju namigov in pripomb na svoje predloge, a skoraj nikoli jih niso dočakali, tako kot tudi oni niso prej dajali pripomb na njegove predloge. Govorilo se je, da so tudi tisti predstojniki, ki so ga šli spraševati za mnenje o tem ali onem, le redko dobili jasen in odločen nasvet. Odgovarjal naj bi jim, da nima vseh podatkov za argumentirano odločitev, da se na sedanjo situacijo ne razume, ipd. Takrat mi je postajalo vse bolj jasno, da je profesor Vidav človek neizmerne energije. Ni mu bilo težko biti najbolj raziskovalno aktiven in hkrati učiti še več predmetov, ki so v programu, pa zanje ni bilo drugih bolj primernih učiteljev. Ni mu bilo težko prevzeti še več mentorstev, če doktorski kandidati nikakor niso mogli najti drugih bolj primernih mentorjev. Bil je pripravljen urejati zbirke, ki smo jih nujno potrebovali, voditi oddelek in na sploh početi vse tisto, kar je bilo nujno početi za razvoj slovenske matematike, pa ni bilo možno najti nikogar drugega, ki bi to počel. Ko pa je razvoj dosegel točko, na kateri je začutil, da ni nujno, da vse to opravlja sam, ko je torej ocenil, da se je (tudi in predvsem po njegovi zaslugi) slovenska matematika razvila do te stopnje, da ima izvrstne učitelje, izvrstne raziskovalce, da znajo mnogi tudi vzgajati nove raziskovalce in učitelje, da nas je skratka dovolj, da se med nami najdejo tudi uredniki, predstojniki in vsi drugi profili, potrebni za nadaljnji razvoj naše stroke, takrat se je pač zavestno odločil, da se bo iz vsega tega umaknil. In tako je ostal tisto, kar smo študentje nekega davnega tretjega letnika matematike najprej opazili, tisto, kar je ves čas kljub vsem svojim številnim aktivnostim tudi bil, skromen in navidezno neopazen véliki profesor matematike.

Matjaž Omladič

PROFESOR VIDAV IN DRUŠTVO MATEMATIKOV, FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE

Ob bogati znanstveni, pedagoški in vodstveni karieri profesorja Vidava zlahka spregledamo njegovo vlogo in pomen za Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. V tem sestavku bomo videli, da je bil profesor Vidav skozi vso svojo aktivno dobo (in še potem) na raznovrstne načine povezan z društvom, tako pri tekmovanjih iz matematike, predavanjih za srednješolce in učitelje, predavanjih na seminarjih, občnih zborih, kongresih, na proslavah in ob drugih priložnostih, pri urejanju društvenih publikacij in kot funkcionar pri DMFA Slovenije.

Matematična tekmovanja dijakov

Ena glavnih in najboljše organiziranih dejavnosti društva so tekmovanja učencev in dijakov iz matematike (in fizike). Začelo se je s srednješolci in profesor Vidav je bil zraven že zelo zgodaj, skoraj od začetka. Zabeleženo je, da je v šol. letu 1957/58 vodil tekmovalno komisijo, ko je bilo na pobudo Sekcije za popularizacijo znanosti pri DMFA Slovenije matematično tekmovanje tedanjih višjih razredov ljubljanskih gimnazij. To tekmovanje ni štel med republiška tekmovanja. Potem pa je vodil republiško tekmovalno komisijo šestnajst let, od leta 1958/59 pa vse do 1973/74. Skupaj z drugimi člani komisije je izbiral primerne naloge. Večinoma jih je tudi sam natančno preračunal in svetoval spremembe, kadar je bilo potrebno.

Že prvo leto, ko je profesor Vidav vodil tekmovalno komisijo, je le-ta dala pobudo za organizacijo matematičnega tekmovanja, na katerem bi se srečali najboljši srednješolci iz vseh republik in pokrajin tedanje skupne države Jugoslavije. Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije je pobudo posredovalo Zvezi društev matematikov, fizikov in astronomov Jugoslavije in že leta 1960 je bilo v Beogradu izvedeno prvo zvezno tekmovanje. Zveznih tekmovanj so se slovenski srednješolci udeleževali do vključno leta 1991.

Tekmovanje se je profesor Vidav dotaknil še na en način. Ko je bilo leta 1973 jugoslovansko tekmovanje študentov matematike v Ljubljani kot izbor predstavnikov za II. balkanijado, sta bila v petčlanski tekmovalni komisiji dva člana iz Slovenije: profesor Vidav in profesor Prijatelj.

Predavanja za srednješolce

Ob tekmovanjih so bili za dijake organizirani posebni tečaji iz matematike, ki so se kasneje preimenovali v matematično šolo in v matematična predavanja za srednješolce.

Profesor Vidav je dijakom predaval že v letu 1958 (*Evklidski algoritem in verižni ulomki*) in nato v letu 1959 (*Neevklidska geometrija*). Leta 1961 je za srednješolce vodil tečaj z naslovom *Infinitezimalni račun*, mladim matematikom je predaval tudi leta 1966 (*Simetrija v aritmetiki in geometriji*) v Ljubljani in v Celju. Po nekem tekmovanju iz fizike je bil 12. maja 1966 razgovor s srednješolci o študiju fizike in matematike, ki se ga je poleg fizikov Strnada, Kuščerja in Moljka udeležil tudi profesor Vidav. V zimskem semestru 1966/67 je dijakom 4. razreda srednjih šol dvakrat predaval v Ljubljani. Naslova predavanj sta bila *Funkcionalne enačbe* in *O problemu prostornine*. Spomladi 1967 je v Novi Gorici imel predavanje z naslovom *Simetrija*, v zimskem semestru 1968/69 pa je srednješolcem govoril *O osnovah teorije grup*.

Profesor Vidav je torej skušal dijakom matematiko neposredno približati zlasti v prvih letih, ko drugih predavateljev matematike na univerzi še ni bilo veliko. Kasneje je tovrstno dejavnost prepustil mlajšim kolegom.

Predavanja za učitelje

Druga skrb društva je namenjena učiteljem, saj je dober učitelj osnovni pogoj za dobro delo v razredu. Prav on lahko najbolje popularizira matematiko med mladimi in jih navduši zanjo. Zato je treba učiteljem omogočiti stalno in kakovostno izpopolnjevanje znanja. Že v letih 1953, 1954 in 1955 je profesor Vidav predaval učiteljem v okviru takratne *Sekcije za dvig pouka pri DMFA Slovenije* (kasneje se je preimenovala v *Komisijo za pedagoško dejavnost*). Tako je npr. leta 1953 imel javno predavanje z naslovom *Quasi-periodične funkcije* in leta 1954 javno predavanje z naslovom *Plateaujev problem*. Poleg tega je v letih 1954 in 1955 predaval matematiko na večernih izobraževalnih tečajih, ki jih je društvo prirejalo v sodelovanju s Centralno ljudsko univerzo. Tematika na teh tečajih je bila različna: algebra, trigonometrija, analitična geometrija, infinitezimalni račun, fizika, elementarna matematika in verjetnostni račun.

Univerza ne more brez dobre srednje šole, iz katere pridobiva svoje študente. Brez sposobnih mladih navdušencev nad matematiko tudi napredek na znanstvenem področju ni mogoč. Tega se je dobro zavedal tudi profesor Vidav. Dne 9. januarja 1959 je na aktivu matematikov in fizikov v Ljubljani skupaj s Kuščerjem sodeloval v razpravi *Med gimnazijo in univerzo*, leta 1967 pa je predaval o *Zvezi med matematiko v srednji šoli in med matematiko kot znanostjo v sedanji fazi*.

Društveni seminarji

Stalna oblika društvene dejavnosti, namenjena učiteljem, so seminarji. Z letom 1961 je DMFA Slovenije sprva skupaj z Inštitutom za matematiko, fiziko in mehaniko ter Zavodom za šolstvo pričelo z organiziranjem vsakoletnih tečajev najprej iz fizike in nato iz matematike za srednješolske in (kasneje) osnovnošolske učitelje. Po letu 1970 sta se obe stroki izmenjavali, matematični seminarji so bili vsako sodo leto, fizikalni vsako liho leto.

Prvi matematični seminar *Matematične strukture* je bil junija 1964. Namenjen je bil seznanjanju učiteljev z osnovnimi pojmi sodobne matematike, pretežno takimi, ki jih niso spoznali med svojim študijem, saj je bil le-ta do začetka šestdesetih let usmerjen klasično. Poleg Prijatelja, Jamnika in Križaniča je predaval tudi profesor Vidav. Naslov njegovega predavanja je bil *Osnovni pojmi abstraktne algebre*. Naslednji matematični seminar *Vektorski prostori* je bil (na željo udeležencev prvega seminarja) konec junija 1967. Profesor Vidav je imel tedaj predavanje *Končno razsežni vektorski prostori s skalarnim produktom*.

Tretji matematični seminar, ki je nosil naziv *Grupe v geometriji in fiziki*, je bil popolnoma v skladu z osnovno idejo predstavljanja modernih matematičnih pojmov. Ta seminar je potekal v prostorih nove stavbe na Jadranski 19 od 2. do 4. februarja 1970 (odslej so bili seminarji vedno januarja ali februarja). Profesor Prijatelj je govoril o osnovnih pojmih teorije grup, profesor Križanič o grupah v fiziki. Vidavovo predavanje *Grupe v geometriji* je izšlo v posebni brošuri, ki je bila brezplačno razdeljena poslušalcem. Na četrtem in petem matematičnem seminarju (*Novo računstvo* 1972 in *Mesto matematike v ekonomiji* 1974) profesor Vidav ni predaval. Pač pa je to spet naredil na šestem matematičnem seminarju z nazivom *Topologija*, ki je potekal 5. in 6. februarja 1976. Profesor Vidav je predaval prvi, in sicer *Splošno topologijo*, skupaj tri ure. Sedmi matematični seminar *Matematična logika* je leta 1978 minil brez profesorja Vidava. Spet pa je imel zanimivo predavanje *Komplementarna zaporedja naravnih števil in funkcija $[x]$* dne 25. januarja 1980 v okviru 8. matematičnega seminarja z naslovom *Zanimiva matematika*. Kot vse kaže, je bilo Vidavovo zadnje seminarsko predavanje *Kubične krivulje* dne 14. februarja 1986 v okviru 11. matematičnega seminarja z zanimivim naslovom *Vedno se vračam k prvi ljubezni*. Tedaj je govoril o številu racionalnih točk na kubični krivulji in o grupni strukturi eliptične krivulje.

Občni zbori

Poleg letnega obračuna društvenega dela in druženja starih znancev so občni zbori vedno pomenili tudi priliko za strokovno delo. Razne strokovne

razprave in občasna predavanja so sčasoma prerasla v kar obsežna strokovna srečanja s predavanji, predstavitvami in okroglimi mizami. Profesor Vidav se je občnih zborov in srečanj večkrat udeležil, predaval pa je, kolikor je znano in zabeleženo, samo štirikrat (če ne upoštevamo govora o Plemlju leta 1973, ko je bila ob rednem občnem zboru tudi velika proslava stoletnice Plemljevega rojstva, kar v nadaljevanju obravnavamo posebej). Ob 20. občnem zboru v Celju je imel 8. februarja 1969 priložnostni govor *Dvajsetletnica društva slovenskih matematikov, fizikov in astronomov*. Skupaj z drugimi je ob tej priliki predlagal posebno priznanje za najbolj zaslužne člane društva, dobil pa ga je tudi sam. Udeleženci so v strokovnem delu srečanja lahko poslušali njegovo predavanje *Vloga grup v elementarni matematiki*. Ker sta bila leta 1973 dva občna zbora (februarja in decembra) je bil 40. občni zbor 15. oktobra 1988 v Gozdu Martuljku. Profesor Vidav, ki je to leto dopolnil sedemdeset let, je imel vabljen predavanje *Razmišljanja o matematiki*. Predavanje je bilo naslednje leto objavljeno v Obzorniku, kasneje pa kot posebno poglavje v knjižici *Teorija števil in elementarna geometrija: Izbor člankov*, ki je leta 1996 izšla v Knjižnici Sigma.

Poseben položaj ima Vidavovo plenarno predavanje na 1. kongresu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije v Cankarjevem domu v Ljubljani 20. oktobra 1994. Naslov njegovega referata je bil *Aritmetika eliptičnih krivulj*.

Nazadnje je profesor Vidav nastopil z vabljenim predavanjem *Popotovanje po matematiki, od delitve dediščine do avtomorfne funkcije* na 50. občnem zboru v Lipici, 24. oktobra 1998. To predavanje je čez mesec in pol, 10. decembra 1998, ponovil na 1. matematičnem kolokviju na Fakulteti za matematiko in fiziko, ki ga odtlej redno organizira profesor Tomaž Pisanski. Kolikor je znano, je bilo to sploh zadnje Vidavovo javno predavanje.

Stalno strokovno izpopolnjevanje učiteljev matematike

To je konec osemdesetih let postala še ena oblika dodatnega izobraževanja. Do leta 1993, ko jo je v organizacijskem smislu prevzel Oddelek za matematiko na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (in po 1995 na Fakulteti za matematiko in fiziko), jo je vsako leto organiziralo Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Profesor Vidav je pri tem z enournimi do triurnimi predavanji sodeloval petkrat, in sicer 1986/87 (*Racionalne in celoštevilске točke na stožnicah*, s ponovitvijo v Mariboru), 1987/88 (*Kvadratne enačbe*), 1990/91 (*Kompleksna števila v algebri, analizi in geometriji*), 1991/92 (*Zveznost in diferencijabilnost*), 1992/93 (*Diofantске enačbe v srednji šoli*).

Kongresi Zveze društev matematikov, fizikov in astronomov Jugoslavije

Društvo je bilo v jugoslovanskih časih povezano s sorodnimi društvi iz drugih jugoslovanskih republik v Zvezo društev matematikov, fizikov in astronomov Jugoslavije. 1. kongres Zveze je bil decembra 1949 na Bledu, na njem profesor Vidav, kolikor je znano, ni nastopil. Pač pa se je udeležil 2. kongresa v Zagrebu 4.–9. oktobra 1954 z referatom *O analitičnih funkcijah z enolično absolutno vrednostjo* in 3. kongresa 19.–24. septembra 1960 v Beogradu z referatom *O Bohr-Sommerfeldovih postulatih*. Ta referat je bil potem objavljen v beograjskem Vestniku društva matematikov, fizikov in astronomov Srbije. Na 4. kongresu 4.–9. oktobra 1965 v Sarajevu Vidava ni bilo, nastopili pa so nekateri drugi slovenski matematiki (Vadnal, Suhadolc, Bohte in Skubic). Profesor Vidav je spet predaval na 5. kongresu 14.–19. septembra 1970 na Ohridu, naslov referata je bil *Teorija polgrup in uporaba v transportni teoriji*. Na Ohrid je npr. tedaj odpotovalo kar veliko število slovenskih matematikov, z univerze in s srednjih šol. Kasneje se je naša udeležba precej zmanjšala. Profesor Vidav je bil tudi udeleženec 6. kongresa v Novem Sadu 28. avgusta–2. septembra 1975, imel je prispevek *Grupe izometrij in struktura končnorazsežnega Banachovega prostora*. Iz Slovenije je imelo referat tedaj še deset drugih udeležencev. Na 7. kongresu 6.–11. oktobra 1980 v Bečićih pri Budvi je manjkal. Leta 1985 pa je bil zadnji, 8. zvezni kongres v Prištini. Tudi tam profesorja Vidava ni bilo in tudi sicer se je naša udeležba skrčila na samo nekaj predstavnikov. Predvideno je bilo, naj bi naslednji kongres pripravili v Ljubljani 24.–28. septembra 1990, vendar je bil potem zaradi majhnega števila prijavljenih (najbrž zaradi politično negotovih časov) odpovedan.

Uredniško delo

Večina Vidavovih predavanj na seminarjih za učitelje je bilo objavljenih v Obzorniku. Profesor pa ni bil samo pisec, ampak je tudi aktivno sodeloval pri urejanju nekaterih društvenih publikacij. Od 1952 do 1983 je bil član uredniškega odbora Obzornika za matematiko in fiziko. Kasneje je bil do leta 1992 v razširjenem uredniškem odboru oziroma v skupini t. i. svetovalcev časopisa. To je pomenilo, da so ga uredniki lahko vprašali za mnenje glede kakšne delikatne uredniške odločitve. Poleg tega je bil odgovorni urednik zbirke *Knjižnica Sigma* od leta 1966 do leta 1992, kasneje pa, vse do danes, član njenega uredniškega odbora. V poročilu z občnega zbora društva v Portorožu leta 1974 zasledimo, da je bil imenovan v uredništvo zbirke monografij *Matematika – fizika* in zbirke skript *Postdiplomski seminar*. Naj-

brž je v njem vztrajal kar nekaj let, dokler je bil odgovorni urednik profesor Križanič. Sam je bil odgovorni urednik zbirke skript *Izbrana poglavja iz matematike (in računalništva)* od 1975 do 1992.

Poleg naštetih uredniških nalog pri domačih izdajah (ki so bile vsaj deloma izvedene tudi v sodelovanju z društvom), je bil profesor Vidav tudi eden od urednikov mednarodne matematične revije *Mathematica Balkanica*, sourednik beogradskega časopisa *Vesnik Društva matematičara, fizičara i astronoma Srbije* ter sodelavec mednarodnega referativnega časopisa *Zentralblatt für Mathematik und Ihre Grenzgebiete*. Od leta 1984 do 2000 je za ta časopis napisal 40 recenzij znanstvenih člankov.

Društvene funkcije

Profesor Vidav se ni branil niti najvišjih funkcij. V letih 1952–1954 je bil predsednik DMFA Slovenije, v letih od 1955 do 1959 pa podpredsednik. Tudi kot podpredsednik je na občnih zborih večkrat poročal o minulem delu, npr. leta 1956 ali leta 1957, ko je bil predsednik Vadnal bolan. O prehojeni poti društva je poročal na občnem zboru leta 1969, ob 20-letnici društva. Pri društvu je imel še druge funkcije. Poleg uredniškega dela pri Obzorniku in Sigmii, ki smo ga že omenili, je bil nekaj let od 1969 dalje član terminološke sekcije, ki jo je sicer vodil A. Vadnal. Potem je bil dolgih štirideset let član častnega razsodišča (od 1967 pa vse do 2006). Leta 1989 je bil celo imenovan v komisijo za urejanje Plemljeve hiše (in drobni tisk) in ostal v njej do leta 1992. Najbrž je na ta način s svojim ugledom veliko prispeval, da se je tedaj ob finančni podpori ministrstva za šolstvo in osebni angažiranosti takratnega ministra Petra Venclja dejansko začela v večjem obsegu obnova Plemljeve hiše na Bledu.

Društvene proslave

V času Vidavovega predsedništva je bila organizirana proslava ob stoletnici rojstva Franca Hočevarja leta 1953, naslednje leto pa v Zagorici velika proslava ob dvestoletnici rojstva Jurija Vege. Profesor Vidav je pri obeh aktivno sodeloval. Društvo je skupaj z drugimi institucijami (zlasti z odsekom za matematiko Fakultete za naravoslovje in tehnologijo ter z Inštitutom za matematiko, fiziko in mehaniko) sodelovalo še pri nekaterih dogodkih, zlasti tistih, povezanih s Plemljem. Razumljivo je bil pri tem vedno udeležen tudi profesor Vidav kot njegov učenec in naslednik.

Tako je npr. 6. decembra 1963 ob Plemljevi devetdesetletnici o njem govoril v 15-minutni oddaji Družba in čas na prvem radijskem programu. Maja leta 1967, ko je profesor Plemlj umrl, je imel (poleg Križaniča) govor

ob odprtem grobu. Čez dve leti, 8. decembra 1969, je odkril spomenik Plemlju pred glavno stavbo Univerze v Ljubljani in imel priložnostni nagovor. Govora sta bila objavljena v Obzorniku za matematiko in fiziko. O svojem učitelju je profesor Vidav govoril tudi ob drugih prilikah, npr. 29. maja 1973 ob začetku mednarodnega simpozija o integralnih, diferencialnih in funkcionalnih enačbah na Bledu, ki je bil posvečen Plemljevemu delu na tem področju. Profesor Vidav je bil tedaj tudi v organizacijskem odboru simpozija. Skupaj s Kuščerjem in Aronsonom je na njem predstavil referat *Uporaba matrične Riemannove naloge pri linearni Boltzmannovi enačbi*, ki je bil pozneje objavljen v časopisu *Mathematica Balkanica*. Prav tako je govoril na proslavi stoletnice Plemljevega rojstva 7. decembra 1973 v Festivalni dvorani na Bledu. O Plemlju je profesor Vidav tedaj napisal brošuro in objavil o njem večje število zapisov tudi v dnevnem časopisju. Na slovenski televiziji pa je bil 4. decembra 1973 z Vidavom objavljen intervju o profesorju Plemlju in njegovem delu. Dne 21. junija 1977 je bila za javnost odprta Plemljeva spominska soba v Plemljevi hiši na Bledu. Tudi ob tej priliki je profesor Vidav obudil spomin na svojega učitelja z najpomembnejšimi podatki iz njegovega življenja in dela. Društvo se je profesorja Plemlja spomnilo še večkrat. Leto 1992, ko je minilo 25 let od Plemljeve smrti, je vlada Republike Slovenije razglasila za Plemljevo leto. Društvo je pripravilo vrsto prireditev v počastitev Plemljevega spomina, ustanovljen je bil častni odbor, ki ga je vodil tedanji minister za šolstvo in šport Peter Vencelj, v njem pa sta bila poleg ministrov in drugih uglednih osebnosti iz javnega in društvenega življenja tudi akademika profesor Vidav in profesor Globevnik. Dne 11. maja 1992 je bila v sejni sobi Univerze v Ljubljani prva seja častnega odbora, na kateri je profesor Vidav orisal življenje, znanstveno in pedagoško delo Josipa Plemlja, profesor Globevnik pa poročal o raziskovalnem delu slovenskih matematikov v zadnjih tridesetih letih, zatem je bil še razgovor o problematiki pedagoškega izobraževanja v Sloveniji, v katerem je aktivno sodeloval tudi profesor Vidav. Nazadnje je bil leta 2007 ob 40-letnici Plemljeve smrti s profesorjem Vidavom objavljen v Obzorniku intervju, ki ga je pripravil Damjan Kopal.

Društvena priznanja

Leta 1967 so bila prvič podeljena posebna društvena priznanja zaslužnim učiteljem, v štiričlanski komisiji je bil tudi profesor Vidav.

Društvo se je potem svojemu članu, učitelju in vzorniku večkrat oddolžilo s priznanji. Profesor Vidav je dobil društveno priznanje ob 20-letnici in (posebno diplomu) ob 30-letnici društva, leta 1969 in 1979, poleg tega pa leta 1978 še *Zlato Plemljevo medaljo*. Tudi Zveza društev matematikov, fizikov

in astronomov Jugoslavije je ob svojih jubilejih večkrat nagradila svoje za-
služne posameznike. Profesor Vidav je tako dobil priznanje zveze leta 1974
(ob 25-letnici) in leta 1979 (ob 30-letnici). Leta 1988 je ob svoji 70-letnici
postal *častni član DMFA Slovenije*. Nazadnje mu je društvo izrazilo pri-
znanje leta 2006 ob 50. jubilejnem matematičnem tekmovanju srednješolcev
Slovenije.

Treba je še omeniti, da je profesor Vidav del denarne vrednosti Žagarjeve
nagrade, ki jo je za svoje pedagoško delo prejel leta 1988, namenil društvu,
in sicer v korist poletne šole za mlade matematike. Nekaj časa so potem celo
želeli poletno šolo poimenovati po profesorju Vidavu, vendar se, kot kaže,
takrat to ime ni prijelo. Zadnja leta pa je profesor Vidav sodeloval s Sloven-
sko znanstveno fundacijo, dajal različne prispevke za promocijo matematike
in za štipendiranje mladih nadarjenih naravoslovcev; s to svojo dejavnostjo
si je prislužil naziva *Bronasti donator SZF* leta 2005 in *Srebrni donator SZF*
leta 2007. Decembra 2007 je postal tudi *častni član Kluba prijateljev SZF*.

LITERATURA

- [1] *Obzornik za matematiko in fiziko*, letniki od 1 (1951) do 43 (1996).
- [2] Bilteni občnih zborov DMFA Slovenije, od leta 1975 do 2006.
- [3] Zapisniki sej upravnih odborov DMFA Slovenije, od leta 1969 do 1991.

Darjo Felda in Milan Hladnik

PRISPEVKI PROFESORJA IVANA VIDAVA V OBZORNIKU ZA MATEMATIKO IN FIZIKO V LETIH OD 1951 DO 2006*

Obzornik za matematiko in fiziko je začel izhajati leta 1951. Profesor
Vidav se je že takoj na začetku aktivno vključil v delo, ki ga tak projekt
zahteva. Tako je v prvi številki prvega letnika poročal o mednarodnem kon-
gresu matematikov, ki je potekal v začetku septembra 1950 v Združenih
državah Amerike (Cambridge). Na tem kongresu je dobil Fieldsovo meda-
ljo tudi francoski matematik Laurent Schwartz (1915–2002), ki je spomladi
1951 obiskal Ljubljano.[†] Schwartz je 3. in 4. aprila predaval o distribucijah
in povzetek tega predavanja je profesor Vidav pripravil za drugo številko
Obzornika. V tretji številki prvega letnika pa je izšel njegov strokovni čla-
nek *O konveksnih krivuljah*. V naslednjih petinpetdesetih letih je profesor
Vidav prispeval za *Obzornik* več kot sedemdeset sestavkov in tako zagotovo

*Članek je uvod v avtorjev prispevek iz jubilejnega zbornika, ki je izšel letos ob de-
vedesetletnici profesorja Ivana Vidava.

[†]Schwartz je verjetno edini nosilec Fieldsove medalje, ki je kdaj uradno obiskal Slove-
nijo.

spada med avtorje z največ objavami v *Obzorniku*. Prav je torej, da je bil kot neke vrste priznanje in zahvala za dolgoletno delo članek *O konveksnih krivuljah* ponatisnjen v jubilejnem petdesetem letniku *Obzornika*.

Od vsega začetka je bil *Obzornik* namenjen popularizaciji matematike in fizike v slovenskem prostoru, predvsem seznanjanju o novejših dosežkih v matematiki in fiziki pa tudi o klasičnih, manj znanih področjih obeh znanosti. Profesor Vidav se je tega zavedal, zato se ne čudimo, da so v njegovih člankih slovenski matematični javnosti predstavljene nekatere moderne matematične teorije, nove knjige, pa tudi druge zanimivosti iz matematičnega sveta. Tako je objavil več kot trideset recenzij knjig domačih in tujih avtorjev. Pisal je o življenju in delu profesorja Plemlja in skupaj s spremljevalnim prispevkom je objavil prevod Plemljevega članka *Nerešljivost enačbe $x^5 + y^5 + z^5 = 0$ v obsegu $K(\sqrt{5})$* .

Seveda pa so njegovi najpomembnejši prispevki v *Obzorniku* pregledni strokovni članki, ki jih lahko glede na vsebino razdelimo v nekaj skupin. Največ je člankov iz teorije števil (diofantske enačbe: Fermatov problem, posplošena Pellova enačba; Heronovi trikotniki), sledijo članki z algebrainimi temami (uporaba algebre v kvantni mehaniki; od vektorjev v prostoru do Liejevih grup), neka j pa je člankov s področja matematične analize in geometrije oziroma topologije (Eulerjeva funkcija Γ ; kvaziperiodične funkcije; avtomorfne funkcije).

Janko Bračič

NEKAJ BESED O RAZISKOVALNEM DELU PROFESORJA VIDAVA[‡]

Prav je, da ob tej svečani priložnosti spregovorimo nekaj besed o raziskovalnem delu profesorja Vidava. To je težka naloga, saj je profesor Vidav raziskoval na mnogih področjih matematike. Že kot študenta ga je profesor Plemelj seznanil z nekaterimi nerešenimi Kleinovimi problemi v teoriji diferencialnih enačb. Rešitev Kleinovega problema s petimi singularnimi točkami je bila tema njegove doktorske disertacije. Doktor znanosti je postal leta 1941, star še ne triindvajset let in pol. Delo na Kleinovih problemih je še nadaljeval in o rezultatih poročal na svetovnem matematičnem kongresu leta 1950 v ZDA.

Širino raziskovalnih interesov profesorja Vidava lahko ponazorimo z naslednjim prerezom njegovega dela: Pri profesorju Mandelbrojtu je delal na

[‡]Govor Josipa Globevnika ob proslavi 90-letnice profesorja Ivana Vidava na Fakulteti za matematiko in fiziko 17. januarja 2008.

problemu aproksimacije zveznih funkcij s polinomi na neskončnem intervalu. V algebri se je ukvarjal z regularnimi kolobarji. Nekateri njegovi rezultati segajo v geometrijo, diferencialno topologijo in Liejeve grupe. S sodelavci se je ukvarjal z vektorskimi in operatorskimi analitičnimi funkcijami. Posebej globoko pa je posegel v funkcionalno analizo, operatorsko teorijo in v teorijo operatorskih polgrup, povezanih z Boltzmannovim operatorjem, ki nastopa v transportni teoriji. V temle govoru, ki naj ne bi bil dolg, se bom omejil le na dva njegova najodmevnejša dosežka, tista, zaradi katerih je profesor Vidav najbolj znan.

Profesor Vidav je opazil, da je omejen operator h na Hilbertovem prostoru hermitski (ali sebiadjungiran) natanko tedaj, ko je za realne t

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\|I + ith\| - 1}{t} = 0.$$

Ta izjemno elegantna karakterizacija mu je omogočila v članku *Eine metrische Kennzeichnung der selbstadjungierten Operatoren* [Mathematische Zeitschrift **66** (1956), str. 121–128] definirati pojem hermitskega elementa v poljubni Banachovi algebri. Za take elemente je pokazal, da tvorijo zaprt realen podprostor, zaprt tudi za komutator, pomnožen z imaginarno enoto, da imajo realen spekter in da se njihova norma ujema s spektralnim radijem. Definiral je pozitivne elemente, ki tvorijo zaprt stožec. Če se da vsak element v (kompleksni) Banachovi algebri A z enoto izraziti kot $h + ik$, kjer sta h in k hermitska, potem je (pri določeni dodatni predpostavki) pokazal, da obstaja na A ekvivalentna norma, v kateri je A C^* -algebra za involucijo $h + ik \mapsto h - ik$. Desetletje kasneje sta Berkson in Glickfeld (neodvisno drug od drugega) pokazala, da je A C^* -algebra že v prvotni normi. Še dve leti zatem je Palmer odpravil dodatno predpostavko. Rezultat danes slovi kot Vidav-Palmerjev izrek in je temeljni dosežek v teoriji Banachovih algeber: med splošnimi Banachovimi algebrami karakterizira namreč pomemben razred vseh C^* -algeber. Z njegovo pomočjo se da dokazati na primer, da je razred C^* -algeber zaprt za kvociente in za tvorbo drugega duala z Arensovim produktom. Ideje, ki jih je vpeljal profesor Vidav, so vplivale na kasnejši razvoj teorije Banachovih algeber in operatorske teorije, saj je pojem hermitskega operatorja neizbežen, ko poskušamo razširiti spektralni izrek na ustrezen razred operatorjev na Banachovih prostorih. Izrek so kasneje posplošili na lokalno konveksne in na neasociativne algebre.

V operatorski teoriji je med drugim raziskoval projektorje in idempotente. Pokazal je na primer, kako lahko vsak idempotent izrazimo z dvema projektorjema, in karakteriziral projektorje A , ki jih lahko izrazimo kot $A = FF^*$, kjer je F idempotent.

Poleg že omenjenega članka o metrični karakterizaciji hermitskih operatorjev bi želel posebej izpostaviti še njegovo razpravo *Existence and uniqueness of nonnegative eigenfunctions of the Boltzmann operator* [Journal of Mathematical Analysis and Applications **22** (1968), str. 144–155]. V njej profesor Vidav študira časovno odvisno transportno enačbo nevtronov

$$\frac{\partial N}{\partial t} = AN$$

v konveksnem telesu, kjer je rešitev $N = N(r, v, t)$ odvisna od kraja, hitrosti in časa. Posebej ga zanimajo rešitve, ki so eksponentno odvisne od časa t , torej oblike $N(r, v)e^{\lambda t}$. Take seveda obstajajo natanko tedaj, ko je λ lastna vrednost Boltzmannovega operatorja A , funkcija $N(r, v)$ pa lastna funkcija operatorja A ; od takih lastnih funkcij so fizikalno še posebej zanimive tiste, ki so nenegativne.

Boltzmannov operator A zapiše kot vsoto $T + K$, kjer je K njegov integralni del. Profesor pokaže, da je T in posledično tudi Boltzmannov operator A infinitezimalni generator krepko zvezne polgrupe pozitivnih operatorjev $\Gamma(t)$. Torej ima začetna enačba enolično rešitev $N(r, v, t) = \Gamma(t)N_0(r, v)$, če je začetna funkcija N_0 v definicijskem območju infinitezimalnega generatorja A . Za konstanto λ^* , ki je določena z makroskopskim sipalnim presekom, pokaže, da leži spekter operatorja A levo od premice $\Re(z) = -\lambda^* + \|K\|$ in da so ob kompaktnosti produkta resolvente operatorja T s K desno od premice $\Re(z) = -\lambda^*$ lahko v pasu širine $\|K\|$ samo izolirane lastne vrednosti operatorja A . Profesor Vidav pokaže, da v primeru, ko množica teh izoliranih lastnih vrednosti ni prazna, obstaja realna lastna vrednost λ_0 operatorja A , z nenegativno lastno funkcijo, ki je v prostoru $L^p, p > 1$, do množenja s pozitivno konstanto enolično določena. Torej ima v tem primeru prvotna enačba rešitev oblike $N(r, v)e^{\lambda_0 t}$, kjer je N nenegativna, in taka rešitev z nenegativno lastno funkcijo $N(r, v)$ je ena sama.

Člankov iz uporabe funkcionalne analize pri študiju transportne enačbe je še več. Enega daljšega je napisal sam, pet pa s soavtorji. Med soavtorji naj posebej omenim fizika profesorja Ivana Kuščerja, ki je profesorja Vidava pritegnil k raziskovanju teh problemov.

Profesor Vidav je dobil več nagrad in priznanj za raziskovalno delo. Leta 1970 je dobil Kidričevo nagrado za dela iz uporabe funkcionalne analize v transportni teoriji nevtronov. Prestižno jugoslovansko nagrado Avnoj je dobil leta 1981. Za življenjsko delo na raziskovalnem področju je leta 1992 prejel državno nagrado Republike Slovenije (ki je kasneje dobila ime Zoisova nagrada). Univerza v Ljubljani mu je leta 1997 podelila častni doktorat. Leta 1958 je bil izvoljen za izrednega člana Slovenske akademije znanosti in umetnosti, leta 1962 pa je bil izvoljen za njenega rednega člana.

MAGNETOELEKTRIKI

ROBERT BLINC

Institut Jožef Stefan
Ljubljana

PACS: 71.23.-k, 77.22.-d

Podan je pregled nekaterih osnovnih lastnosti magnetoelektričnih sistemov. Ti sistemi kažejo hkrati feromagnetne in feroelektrične lastnosti. Medtem ko magnetne sisteme poznamo že od antike, feroelektrične pa skoraj sto let, so se intenzivne raziskave magnetoelektričnih sistemov šele začele in to kljub temu, da je Pierre Curie že leta 1894 napovedal obstoj takih sistemov. Ponovno zanimanje za magnetoelektrične sisteme je posledica možne uporabe v spintroniki in kot spominskih elementov.

MAGNETOELECTRICS

Some properties of magnetoelectric systems are reviewed. These systems show simultaneously ferromagnetic and ferroelectric properties. Though magnetic systems are known since ancient times and ferroelectrics are known for nearly hundred years, intensive research of magnetoelectric systems started only recently. This is so in spite of the fact that Pierre Curie in 1894 predicted the existence of such systems on the basis of symmetry considerations. The renewed interest in magnetoelectric systems is due to their possible applications in memories and spintronics.

Leta 1894 je na podlagi simetrijskih premislekov Curie [1] opozoril, da naj bi obstajali tudi magnetoelektrični kristali tj. kristali, ki hkrati kažejo tako električno polarizacijo kot tudi magnetizacijo. Nekaj let pozneje je Debye [2], ki je neuspešno poskusil eksperimentalno dokazati obstoj magnetoelektričnih sistemov, prvi uporabil oznako magnetoelektriki.

Magnetoelektrični kristali kažejo hkrati spontan magnetni in električni red. To pomeni, da hkrati kažejo feromagnetne in feroelektrične lastnosti oziroma antiferomagnetne in antiferoelektrične lastnosti. Medtem ko magnetne sisteme poznamo že od antike, feroelektrične sisteme pa že skoraj sto let, so se intenzivne, tudi uporabne raziskave magnetoelektrikov (ME) začele šele pred nekaj leti. A število publikacij s tega področja eksponentno narašča [3, 4, 5, 6].

Značilnost feroelektrikov je zlomljena simetrija nasproti inverziji prostora. Vektor polarizacije \vec{P} je polarni vektor, ki spremeni predznak pri inverziji prostora:

$$\vec{P} \rightarrow -\vec{P}, \quad \vec{r} \rightarrow -\vec{r}, \quad (1)$$

pač pa je invarianten nasproti obratu časa:

$$\vec{P} \rightarrow \vec{P}, \quad \vec{t} \rightarrow -\vec{t}. \quad (2)$$

Vektor magnetizacije pa je aksialni vektor, ki je invarianten nasproti inverziji prostora, pač pa spremeni predznak pri obratu časa:

$$\vec{M} \rightarrow -\vec{M}, \quad \vec{t} \rightarrow -\vec{t}, \quad (3)$$

$$\vec{M} \rightarrow \vec{M}, \quad \vec{r} \rightarrow -\vec{r}. \quad (4)$$

Magnetoelektrični sistem opišemo z Landauovo teorijo [4], kjer prosto energijo $F(\vec{E}, \vec{H})$ razvijemo po potencah zunanjega magnetnega (\vec{H}) in električnega (\vec{E}) polja. Tu je treba omeniti, da imata \vec{H} in \vec{E} enaki simetriji kot \vec{M} in \vec{P} , to je, \vec{H} je aksialni, \vec{E} pa polarni vektor.

Prosto energijo izrazimo kot

$$\begin{aligned} -F(\vec{E}, \vec{H}) = & \frac{1}{2}\varepsilon_0 \sum_{i,j} \varepsilon_{ij} E_i E_j + \frac{1}{2}\mu_0 \sum_{i,j} \mu_{ij} H_i H_j + \sum_{i,j} \alpha_{ij} E_i H_j + \\ & + \frac{1}{2} \sum_{i,j,k} \beta_{ijk} E_i H_j H_k + \frac{1}{2} \sum_{i,j,k} \gamma_{ijk} H_i E_j E_k + \dots \end{aligned} \quad (5)$$

Prva dva člena na desni opisujeta običajni odziv sistema nasproti električnemu in magnetnemu polju. Tretji člen opisuje linearno magnetoelektrično sklopitev, $\alpha_{ij}(T)$. Členi β_{ijk} in γ_{ijk} so tenzorji tretjega reda, ki opisujejo magnetoelektrične koeficiente višjega (kvadratičnega) reda. Magnetoelektrične efekte dobimo v obliki $P_i(H_j)$ in $M_i(E_j)$. Prvi izraz dobimo z odvajanjem F po E_i in postavitvijo $E_i = 0$. Podobno dobimo drugi izraz $M_i(E_j)$.

Velja:

$$P_i = \sum_j \alpha_{ij} H_j + \frac{1}{2} \sum_{j,k} \beta_{ijk} H_j H_k + \dots \quad (6)$$

in

$$\mu_0 M_i = \sum_j \alpha_{ji} E_j + \frac{1}{2} \sum_{j,k} \gamma_{ijk} E_j E_k. \quad (7)$$

Kristal, ki je hkrati feromagneten in feroelektričen, ima običajno velik linearni magnetoelektrični koeficient. To sledi iz dejstva, da imajo feromagnetiki običajno velik μ_{ij} , feroelektriki pa velik ε_{ij} . Velikost linearnega magnetoelektričnega koeficienta pa je omejena z

$$\alpha_{ij}^2 \leq \sum_{i,j} \varepsilon_0 \mu_0 \varepsilon_{ij} \mu_{ij}, \quad (8)$$

to je z velikostjo elementov ε_{ij} in μ_{ij} diagonaliziranih tenzorjev ε_{ij} in μ_{ij} .

Omeniti je treba, da sta spremembi električne polarizacije zaradi magnetnega polja in magnetizaciji zaradi električnega polja enako veliki:

$$\alpha = \left(\frac{\delta P}{\delta H} \right)_E = \mu_0 \left(\frac{\delta M}{\delta E} \right)_H. \quad (9)$$

Ker imata vektorja \vec{P} in \vec{M} različni simetriji, so sistemi z od nič različnim magnetoelektričnim koeficientom dokaj redki [7]. Tako obstaja le nekaj magnetnih točkovnih grup, kjer je linearni magnetoelektrični koeficient različen od nič.

Magnetoelektrične sisteme lahko opišemo s pomočjo magnetnih točkovnih grup. Magnetoelektrični efekt v načelu najdemo v 69 točkovnih grupah, od katerih je zaradi dodatnih omejitev le 58 zares magnetoelektričnih [8].

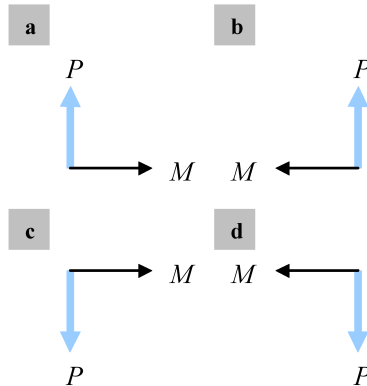
Z mikroskopskega stališča je redkost magnetoelektrikov posledica nasprotujočih si zahtev za obstoj feroelektričnosti in obstoj feromagnetizma. Medtem ko nastanek feroelektričnosti zahteva premik kationa iz centralne lege, kar je možno v primeru praznih d-orbital, nastanek feromagnetizma v perovskitnih oksidih zahteva delno polne d-orbitale. Feroelektričnost in feromagnetizem tako lahko koeksistirata v eni fazi le, če so ioni, ki se premaknejo s centra in tvorijo električne dipole, drugačni od tistih, ki so nosilci magnetnih lastnosti. Omeniti je treba, da morajo biti feroelektriki izolatorji, saj v nasprotnem primeru gibljivi naboji „zasenčijo“ električno polarizacijo. To povzroča dodatno omejitev za obstoj magnetoelektrikov, saj je večina feromagnetov kovinskih, medtem ko je večina magnetnih izolatorjev antiferomagnetov.

Doslej najbolj raziskani magnetoelektriki so perovskiti na osnovi Bi in heksagonalni manganiki, npr. YMnO_3 in TbMnO_3 . BiFeO_3 je feroelektričen pod $T_c = 820 \text{ }^\circ\text{C}$ in šibko feromagneten pod $T_N = 643 \text{ K}$. Sistem je v osnovi antiferomagneten, vendar simetrija dopušča šibek feromagnetizem zaradi rahlega upogiba podmrežnih magnetizacij [6, 7]. Na antiferomagnetni red je superponirana spiralna struktura, kjer antiferomagnetna os rotira po kristalu. Kristal je tako inkomenzurabilno moduliran z valovno dolžino $\lambda = 620 \text{ \AA}$.

Omeniti je tudi treba, da je uspelo integrirati BiFeO_3 s silicijem, kar je pomembno za Si-CMOS elektroniko.

Magnetoelektriki kažejo izjemno potencialno uporabnost [9] v spintroniki [10], kjer namesto električnega naboja (kot v konvencionalni elektroniki) manipuliramo elektronske spine. Prav tako so pomembni za detekcijo majhnih magnetnih polj, kjer lahko nadomestijo SQUID-e (superconducting quantum interference devices), pri tem pa so ME detektorji znatno cenejši. Med najpomembnejše uporabe ME štejemo razvoj nove generacije spominskih elementov, kjer informacijo lahko vpišemo električno, beremo pa jo magnetno. ME spominski elementi v principu obstajajo iz štirih stanj: $(+P, +M)$, $(+P, -M)$, $(-P, +M)$ in $(-P, -M)$ (slika 1).

Z električnim poljem lahko med drugim preidemo iz stanja $(+P, +M)$ v stanje $(+P, -M)$, kar pri konvencionalnih spominskih elementih ni možno. ME spominski elementi omogočajo kombinacijo najbližjih lastnosti FERAM (ferroelectric random access memories) in MRAM (magnetic random access memories). Tako imamo tu poleg visoke gostote informacij tudi hiter električni vpis podatkov pri nizki moči ter nedestruktivno magnetno branje



Slika 1. Štiri stanja multiferoičnega reda (a–d). Električna polarizacija P in magnetizacija M lahko zavzmeta štiri nekolinearna stanja v magnetoelektričnem kristalu.

podatkov.

Magnetoelektrični sistemi odpirajo vrsto novih možnosti za uporabo in pomenijo pomemben korak za študij tako feromagnetnih kot tudi feroelektričnih sistemov.

LITERATURA

- [1] P. Curie, *Sur la symétrie dans les phénomènes physiques: Symétrie d'un champ électrique et d'un champ magnétique*, J. Physique **3** (1894), str. 393–415.
- [2] P. Debye, *Bemerkung zu einigen neuen Versuchen über einen magneto-elektrischen Richteffekt*, Z. Phys. **36** (1926), str. 300–301.
- [3] M. Fiebig, *Revival of the magnetoelectric effect*, J. Phys. D **38** (2005), str. R1–R30.
- [4] G. A. Smolenskii in I. E. Chupis, *Ferroelectromagnets*, Sov. Phys. Usp. **25** (1982), str. 475–493.
- [5] N. A. Spaldin in M. Fiebig, *The renaissance of magnetoelectric multiferroics*, Science **309** (2005), str. 391–392.
- [6] W. Eerenstein, N. D. Mathur in J. Scott, *Multiferroic and magnetoelectric materials*, Nature **44** (2006), str. 759–765.
- [7] N. A. Hill, *Why are there so few magnetic ferroelectrics?*, J. Phys. Chem. B **104** (2000), str. 6694–6709.
- [8] V. Shubnikov, *Symmetry and Antisymmetry of Finite Figures*, USSR Academy of Sciences, Moskva, 1951.
- [9] C. Binek in B. Doudin, *Magnetoelectronics with magnetoelectrics*, J. Phys. Cond. Mat. **17** (2005), str. L39–L44.
- [10] M. Gajek et al., *Spin filtering through ferromagnetic BiMnO_3 tunnel barriers*, Phys. Rev. B **72** (2005), 020406.

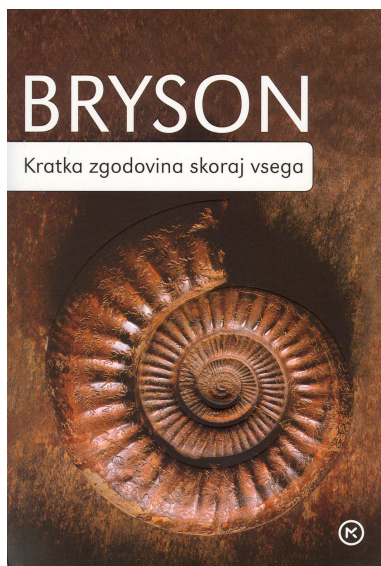
NOVE KNJIGE

Bill Bryson: KRATKA ZGODOVINA SKORAJ VSEGA, Mladinska knjiga, Ljubljana 2005, 478 strani.

Se vam je že kdaj zgodilo, da ste kako poljudnoznanstveno knjigo v kratkem času prebrali dvakrat in obakrat z užitkom? Pred slabim letom sem bral knjigo Billa Brysona *A Short History of Nearly Everything*, potem pa sem se z velikim veseljem lotil še slovenskega prevoda *Kratke zgodovine skoraj vsega*, ki je izšla v zbirki Esenca založbe Mladinska knjiga.

Bryson ni znanstvenik in tudi ne kak razvpiti popularizator znanosti. Najbolje bi ga opisal kot publicista, ki se je večinoma loteval potopisov, na primer po angleškem podeželju ali po najdaljši pešpoti na svetu, skozi ameriško gorovje Apalači. Tokrat pa je opisoval drugačne poti, skozi zgodovino astronomije, geofizike, kemije in biokemije, relativnosti in atomske fizike, paleontologije, biologije in še marsičesa. Pri tem si je pomagal z impresivno bibliografijo, v kateri je navedeno kakih tristo knjig in člankov. Pa vendar je glavna skrivnost njegovega uspeha, da se mu je uspelo pogovoriti s celo vrsto vrhunskih strokovnjakov, iz katerih je znal izvleči ne le razumljivo razlago znanstvenih dejstev, temveč tudi zanimive zgodovinske drobce, značajske poteze velikih znanstvenikov, njihove prebliske in zmote, prijateljstva in sovražnosti in tako bralcem ponazoriti tudi vzdušje živega znanstvenega raziskovanja.

Rezultat je knjiga, ki je zabavna, berljiva in prav neverjetno infomativna. Redko srečate tovrstno delo, v katerem se domala vsako poglavje konča z najnovejšimi dognanji, večinoma iz dva tisoč in nekega leta. Nerad bi vas prikrajšal za bralno veselje, zato bom za pokušino naštel le nekaj zanimivih epizod. Na primer tisto o avstralskem duhovniku, častitem Evansu, ki je z majhnim teleskopom in z nepopisno vztrajnostjo prvi odkril že šestintrideset supernov (do leta 2003, do danes pa zagotovo še kakšno); ali o kuharskih knjigah gospe Curie, ki so še vedno tako radioaktivne, da si morate nadeti zaščitna oblačila, če jih želite videti; pa o geologu, ki ni razumel, da nikjer



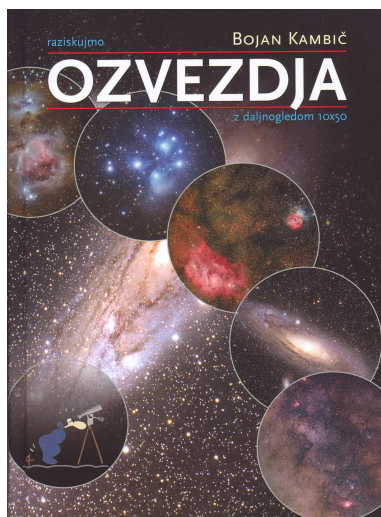
ni ostankov vulkana, iz katerega so nastali yellowstonski pojavi, dokler mu niso prišli v roke satelitski posnetki, iz katerih je razbral, da je praktično ves narodni park – kakih 9000 kvadratnih kilometrov, torej za polovico Slovenije – ostanek enega samega gromozanskega vulkana, ki je povrh še vedno delno aktiven . . .

Skratka, gre za najboljšo poljudnoznanstveno knjigo, ki sem jo kdaj imel v rokah. Ali je v njej sploh kaj narobe? Pravzaprav moram nekoliko pogrjati le prevod, ki je ponekod tako nejasen ali celo zgrešen, da sem za pojasnitev moral večkrat seči po originalu. Na srečo omenjenih spodrsrljajev vendarle ni toliko, da bi bistveno zmanjšali užitek branja, knjiga sama pa je, kot sem že povedal, vredna tega, da jo večkrat vzamete v roke.

Petar Pavešič

Bojan Kambič: RAZISKUJMO OZVEZDJA Z DALJNOGLEDOM 10 × 50, Cambio, Ljubljana 2007, 512 strani.

Kaj „vemo“ o nočnem nebu? Na videz poznamo nekaj ozvezdij, prepoznamo Luno in kdaj kakšen planet. Meglic, zvezdnih kopic, galaksij ali pa vsaj Rimske ceste pa na nebu skorajda ne znamo poiskati. Ni tako enostavno, kot je bilo včasih. Ko je padla noč, je magično nebo znalo pritegniti pozornost in pognati domišljijo, ki je ob opazovanju spletla nešteto zgodbic. Je bila pa tudi noč tedaj vse kaj drugega, kot je danes. Rimske ceste, svetle steze, ki jo čez nebo spelje naša Galaksija, iz mest sedaj praktično ne vidimo več, pa tudi v mrzlih, kristalno jasnih nočeh si rajši omislimo drug opravke, morda trač na TV? Žal je ta juha izgubila nekaj svojega okusa. Sol, s katero jo lahko začnimo, nam ponuja pred kratkim izdana knjiga *Raziskujmo ozvezdja z daljnogledom 10 × 50*, ki jo je pri založbi Cambio na svetlo spravil stari maček astronomije Bojan Kambič.



Knjiga obsega prek 500 razkošnih strani v trdni vezavi in je opremljena z obilico, žal, črno-belih skic, fotografij in map. Knjiga je razdeljena na poglavje o daljnogledih, kjer spoznamo delovanje daljnogleda ter pravilno

vzdrževanje in uporabo. Tu pridejo do izraza bogate avtorjeve izkušnje. Sledi poglavje o nebesni orientaciji in razdelitvi neba na ozvezdja. Nato v nekaj poglavjih sledi mala šola standardnega modela vesolja, kjer avtor opiše zvezde, njihov nastanek, življenje in pisan konec, nezvezdne objekte, kot so kopice, meglice in galaksije, ter navrže še nekaj zanimivosti, ki popestrijo knjigo in pritegnejo bralca, da se poskusi v opazovanju nočnega neba. Pred podrobnim seznamom ozvezdij z vsemi zanimivimi objekti, ki jih le-ta skrivajo, doda avtor še nekaj praktičnih napotkov za opazovanje. V seznamu ozvezdij je pokrito celotno nebo, ki ga vidimo z naših geografskih širin. S preglednimi simboli so označene posebne zanimivosti, ki koristijo začetnikom pri lažji izbiri opazovanega objekta. Pri obilici objektov avtor doda kakšno dodatno zanimivost, ki opazovanje naredi še za odtonek privlačnejše. Edino, kar v knjigi pogršam, je opis planetov in njihovega plesa po nebu. Nedvomno bi avtor tudi o tem lahko povedal precej zanimivega, zato upajmo, da nas razveseli z nadaljevanjem. Knjiga je primerna za začetnike v astronomiji, ki imajo v lasti enega najpreprostejših pripomočkov za opazovanje – binokular ali daljnogled. Dodam opozorilo, da bodoči bralci tvegajo odvisnost: če nimate dovolj močne volje, vas čaka obilica neprespanih noči, od njih množica hladnih, po vsej verjetnosti si boste omislili še kakšen teleskop in fotoaparati.

Knjigo lahko naročite pri DMFA–založništvo po članski ceni 35,99 EUR.

Aleš Mohorič

VESTI

ZOISOVE NAGRADE IN PRIZNANJA ZA ZNANSTVENORAZISKOVALNO DELO V LETU 2007

V unionski dvorani v Ljubljani so 21. 11. 2007 slavnostno podelili najvišje državne nagrade za znanstvenoraziskovalne in razvojne dejavnosti za leto 2007. Med nagrajenci so bili trije fiziki in en matematik. Prof. dr. **Svetlana Fajfer** (redna profesorica na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in sodelavka Instituta Jožef Stefan v Ljubljani) je prejela Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene in razvojne dosežke na področju fizike osnovnih delcev, prof. dr. **Sandi Klavžar** (redni profesor za diskretno in računalniško matematiko na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru) Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene in razvojne dosežke na področju matematike, doc. dr. **Viktor Kabanov** (znanstveni

sodelavec na Institutu Jožef Stefan v Ljubljani) Zoisovo priznanje za pomembne dosežke na področju fizike trdne snovi, doc. dr. **Janko Jamnik** (višji znanstveni sodelavec na Kemijskem inštitutu v Ljubljani) pa Zoisovo priznanje za pomembne dosežke na področju znanosti o materialih. Povzemimo uradne utemeljitve Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Profesorica **Svjetlana Fajferjeva** predstavlja skupaj s sodelavci eno vodilnih skupin v svetu za iskanje možnosti odkritja fizikalnih pojavov zunaj standardnega modela pri razpadih čarobnega kvarka. V čarobnih razpadih je še posebej težko najti ustrezne hadronske opazljivke, saj pri teh najpogostejše prevladujejo tako imenovani dolgoosežni prispevki standardnega modela. Avtorica je skupaj s sodelavci ugotovila, da obstajajo možnosti za odkritje novih fizikalnih pojavov v redkih razpadih mezonov D. Napovedala je majhne verjetnosti v standardnem modelu ter močno povečanje verjetnosti v nekaterih možnih razširitvah standardnega modela. Podobno je izračunala razpadne verjetnosti za redke procese kvarkov b ter za ustrezne hadronske razpade mezonov B. Pomembni so tudi njeni izračuni verjetnosti številnih zanimivih procesov, pri katerih ni pričakovati vplivov fizikalnih procesov zunaj standardnega modela. Rezultati raziskav prof. Fajfarjeve so plod uspešnega sodelovanja z mnogimi priznanimi strokovnjaki iz tujine in so naleteli na velik mednarodni odmev. Pri tem je treba še posebej poudariti, da je profesorica Fajferjeva v bistvu sama ustanovila ljubljansko skupino za teoretsko fiziko osnovnih delcev in vzgojila več mlajših domačih fizikov. Profesorica Fajferjeva je vrhunska znanstvenica, ki zaradi svojih del in široke razgledanosti uživa velik mednarodni ugled. Njen raziskovalni opus pa pomeni znaten prispevek slovenske znanosti v zakladnico svetovnega znanja.

Področje raziskovanja profesorja **Sandija Klavžarja** so predvsem diskretna matematika, teorija grafov, kombinatorika, teorija algoritmov in uporaba grafov v kemiji. Ustanovil je priznano mariborsko šolo diskretne matematike, ki se pod njegovim vodstvom razvija v enega od svetovnih centrov diskretne matematike in teorije grafov. Skupaj s profesorjem Wilfriedom Imrichom z Univerze v Leobnu je vodilni strokovnjak za področje produktov grafov. Skupaj sta izdala knjigo *Product graph: Structure and recognition*, ki je temeljno delo področja. Doktor Klavžar je tudi eden vodilnih svetovnih strokovnjakov za področje metrične teorije grafov. Razviti teoriji je uporabil na primer v teoriji grafovskih barvanj, pri študiju popolnih kod v teoriji kodiranja in v matematični kemiji. Raziskovalni dosežki profesorja Klavžarja so svetovno priznani, kar kažejo številna vabljena predavanja na mednarodnih konferencah, članstvo v uredništvu treh mednarodnih znanstvenih revij. Je recenzent pri več deset mednarodnih revijah. Skupaj s

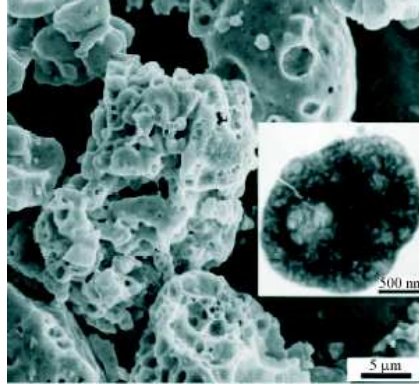


Slika 1. Prof. dr. S. Klavžar med otvoritvenim govorom na mednarodni delavnici: „Workshop on the Tower of Hanoi and Related Problems“, ki je bila od 18. do 22. 9. 2005 v Mariboru.

sodelavci je organiziral šest mednarodnih konferenc, seminarjev in delavnic v Sloveniji, Avstriji, Nemčiji in Kanadi. Izjemno odmevnost njegovih člankov in monografije kaže tudi 185 čistih citatov, kar je za matematiko izredno veliko. Znanstveno delo profesorja Sandija Klavžarja je odmeven prispevek k svetovni zakladnici znanja.

Raziskovalno delo docenta **Viktorja Kabanova** obravnava različne vidike samoorganizacije snovi na nanometrski oziroma mezoskopski skali in je deležno velike mednarodne pozornosti. S sodelavcema je razvil teorijo topoloških faznih prehodov v superprevodnikih mezoskopskih dimenzij. Teorija napoveduje nastanek novih konfiguracijskih stanj, ko postane velikost vzorca primerljiva s koherentno razdaljo superprevodnega stanja. Pokazal je, da prisotnost superprevodnega toka v tankih plasteh superprevodnikov z anizotropno režo zmanjša simetrijo ureditvenega parametra. Kot prvi je docent Kabanov s sodelavcem Alexandrovim napovedal vpliv dimenzijske kvantizacije na obliko in frekvenco de Haas-van Alphenovih in Shubnikov-de Haasovih magnetnih oscilacij v nanožicah. Predlagala sta eksperiment, s katerim bi bilo mogoče meriti geometrijske lastnosti nanožic hkrati v direktnem in recipročnem prostoru. S sodelavci je razvil tudi fenomenološko

teorijo za opis neravnovesne relaksacije elektronov, ki so jo zaradi enostavne uporabe eksperimentalni fiziki iz več raziskovalnih skupin po svetu pogosto uporabljali za opis eksperimentalnih rezultatov.



Slika 2. Tipična struktura litijevega ferofosfata ($C\text{-LiFePO}_4$) po nanašanju plasti RuO_2 . Posnetek je bil narejen z elektronskim mikroskopom. (Vir: Hu Y. S., Guo Y. G., Dominko R., Gaberscek M., Jamnik J., Maier J., *Adv. Mater.* **19** (2007), str. 1963–1966.)

Med najpomembnejše dosežke docenta **Janka Jamnika** sodijo določitev splošnih nadomestnih shem za transport snovi in naboja v mešanih prevodnikih in opredelitev koncepta elektronskega in ionskega ožičenja materialov za shranjevanje litija ter njegova praktična izvedba na primeru litijevega ferofosfata (LiFePO_4). Njegova teorija o splošnih nadomestnih shemah za transport snovi in naboja ter analiza impedančnih spektrov kot vira vrste koristnih elektrokemijskih podatkov o snovi sta uspešno prestali preizkus v najuglednejših svetovnih laboratorijih in dosegli veliko odmevnost. Drugi pomemben prispevek docenta Jamnika je s področja razvoja litijevih baterij. S sodelavci je poiskal odgovor na vprašanje, kako kot elektrodo uporabiti material, ki ima odlične termodinamske lastnosti, a je skoraj električni izolator. Razvili so koncept „elektrokemijskega ožičenja“ in ga uspešno preizkusili na doma pripravljenem litijevem ferofosfatu, ki je dobil visoke ocene tudi v ameriških nacionalnih laboratorijih.

Docent Janko Jamnik je v zadnjih sedmih letih objavil 34 prispevkov v najuglednejših mednarodnih znanstvenih revijah, ki se odlikujejo z veliko odmevnostjo. Nekatere opisane novosti so uporabne tudi pri razvoju novih tehnologij v proizvodnji litijevih baterij, in tako je s sodelavci Max-Planckovega inštituta v Stuttgartu prijavil evropski patent.

Vsem nagrajencem iskreno čestitamo.

Uredništvo

STROKOVNO SREČANJE IN OBČNI ZBOR DMFA Podčetrtek, 9. in 10. 11. 2007

Po daljšem času smo se preselili na drug konec Slovenije ter organizirali strokovno srečanje in 59. občni zbor v termah Olimia v Podčetrtku v hotelu Sotelia. Prijazno osebje, dovolj veliki prostori in vsa potrebna tehnična podpora so omogočili, da je srečanje potekalo brez težav. Za ta del je skrbela predvsem Lucijana Kračun Berc, za ustrezno obveščanje pa Matjaž Željko. Kljub slabemu vremenu in močnemu deževju v petek se je zbralo rekordno število udeležencev. Počasi rastemo in zato bomo v prihodnje lahko krožili le med kraji, kjer imajo hoteli dovolj prostora za vse naše dejavnosti.

Strokovni del za učitelje je potekal v treh sekcijah: matematika, osnovna šola; matematika, srednja šola (vodilna tema – motivacija pri pouku matematike) in fizika (vodilna tema – igre in igrače pri pouku fizike). Vzporedno je potekalo *12. srečanje o uporabi fizike* in *1. srečanje matematikov raziskovalcev*. Na društvenem strežniku, kjer se prijavljajo učitelji, je bilo uradno prijavljenih 190 udeležencev, vseh skupaj (z udeleženci o uporabi fizike in matematikov raziskovalcev) pa nas je bilo čez 250.

Povzetke predavanj smo že pred srečanjem objavili na domači strani društva. (Na branje domačih strani društva so se naši člani že navadili in počasi bomo opuščali pošiljanje klasične pošte na šole.) Vsi udeleženci so letos poleg biltena s povzetki prejeli še vrečke iz blaga in majice z znakom društva ter Eulerjevo formulo na hrbtu. Tako smo obeležili tudi Eulerjevo leto.

Ker smo povzetke že objavili, naj navedemo le predavatelje in naslove predavanj v takem vrstnem redu, kot so predavali:

Petek, 9. novembra 2007

Matematika – osnovna šola:

- Nada Razpet, *Kako začeti uro?*
- Damjan Kobal, *Motivacija ali manipulacija z računalnikom*
- Darjo Felda, Mara Cotič, *Matematični problemi in motivacija*
- Zlatan Magajna, *Motivacija – new age floskula?*
- Silva Kmetič, *Načrtovanje motivacijskih strategij*
- Vida Manfreda Kolar, *Kje se skriva matematika?*
- Mateja Peršolja, *Formativno spremljanje znanja pri matematiki*
- Milena Strnad, *Motivacija kot sestavni del poučevanja; Motiviranje z vzorci*
- Nada Razpet, *Kaj pa konec ure?*

Matematika – srednja šola:

- Marko Razpet, *Posebni pitagorejski trikotniki*
- Zlatan Magajna, *Motivacija – new age floskula?*
- Damjan Kobal, *Motivacija ali manipulacija z računalnikom*
- Marija Vencelj, *Leonhard Euler*
- Darka Hvastija, Olga Arnuš, *Euler in srednja šola*
- Anton Suhadolc, *Nekaj Eulerjevih odkritij iz matematične analize*
- Tomaž Košir, *O finančni matematiki*
- Lucijana Kračun Berc, *Igrivi učni listi*
- Boštjan Kuzman, *MARSovska matematika 2007*

Fizika:

- Tomaž Kranjc, *Dvolomnost, tekoči kristali ter električno krmiljeni barvni filtri*
- Gorazd Planinšič, *Preprost model mikroskopa na atomsko silo*
- Barbara Rovšek, *Prvi pada hitro, drugi pa počasi*
- Tine Golež, *Novi vlogi torzijskega nihala*
- Nada Razpet, *Preproste raziskovalne naloge z igračami*
- Marijan Prosén, Stanislav Južnič, *Valvasor za kranjske astronome*
- Boris Kham, *Višina gora in premeri kraterjev na Luni*
- Seta Oblak, *Preprosti poskusi in igrače v pouku energije*
- Janez Strnad, *Uri na ekvatorju in tečaju*
- Tomaž Zwitter, *Zemlji podobni planeti okoli drugih sonc*
- Sonja Jejčič, *Opazovanje rotacije Sonca*

Matematiki raziskovalci:

Srečanje je odprl Matjaž Omladič. S prispevki so sodelovali:

- Aleksandar Jurišić, *Klasifikacija nekaterih ogromnih kombinatoričnih objektov*
- Klavdija Kutnar, *Poti in cikli v kubičnih Cayleyjevih grafih*
- Primož Lukšič, *Matematika in volilni sistemi*
- Neža Mramor-Kosta, *Algoritem za vodenje tipala vrstičnega mikroskopa*
- Marko Razpet, *Kaj imajo skupnega Delannoyjeva števila in genetika?*
- Janez Žerovnik, *Popolna karakterizacija perfektnih kod v direktnih produktih ciklov*
- Petra Žigert, *Matematika in organska kemija*

Predstavitve publikacij:

- Matej Brešar: Predstavitev nove monografije, *M. Brešar, M. Chebotar, W. S. Martindale: Functional Identities*
- Dušan Pagon: Krožna geometrija – Predstavitev nove monografije, *D. Pagon, H. Zeidler: Kreisgeometrie – Gestern und Heute*
- Tomaž Pisanski: Predstavitev nastajanja nove mednarodne revije, *Ars Mathematica Contemporanea*

Druge predstavitve in razprave:

- Alen Orbanič, *Raziskovalno tehnološka skupina znotraj IMFM*
- Primož Potočnik, *Okrogla miza o sodelovanju matematike z gospodarstvom*

V večernem delu smo imeli predstavitev novih možnosti za študij fizike in matematike po prenovljenih programih na slovenskih fakultetah in ogled filma študenta fizike Jožeta Baše: *Voda v očeh*. Udeleženci so si lahko ogledali tudi plakate, ki so jih izdelali: Jaka Banko, *Gaussov top in Curiejeva gugalnica*, Luka Bole, *Preprosti elektromotorji*, Aktiv matematikov in fizikov Gimnazije Bežigrad, *Življenje in delo Leonharda Eulerja*, Dalibor Šolar, *Preprosti fizikalni poskusi*. Nekateri člani pa so se pred počitkom še sprostil ob glasbi, se malo zavrteli ali pa se predali resnim in manj resnim pogovorom s prijatelji, sodelavci in znanci.

V preddverju dvoran je bila tudi razstava plakatov ob visokem življenjskem jubileju našega profesorja Ivana Vidava. Hvala vsem, ki ste nam pomagali pri zbiranju gradiva in slikovnega materiala.

Sobota, 10. novembra 2007

Dopoldne sta bili na sporedu vabljeni predavanji. Ambasador znanosti Republike Slovenije dr. Črtomir Zupančič je pritegnil poslušalce z *Nekaj spomini iz mojega fizikalnega življenja*, ob skorajšnji devetdesetletnici dr. Ivana Vidava pa je Joso Vukman govoril o *C^* -algebrah in Vidav-Palmerjevem izreku*.

Po odmoru smo pričeli **59. občni zbor DMFA**. Ker je bilo ob 11. uri navzočih manj kot polovica članov DMFA, se je občni zbor v skladu s 16. členom Pravil DMFA pričel ob 11.30, medtem pa nam je Marta Gunde Klanjšek predstavila knjigo *Fizika moj poklic: življenje in delo naših fizičark*.

V delovno predsedstvo so bili izvoljeni: predsednik Peter Petek, člana Anton Suhadolc in Karel Šmigoc, zapisnikar Janez Krušič. Overovateljici zapisnika sta bili Agata Tiegel in Marija Vencelj.

Občni zbor je pozdravil in mu zaželel uspešno delo g. Peter Misja, župan občine Podčetrtek.

Z minuto molka smo se spomnili preminulih članov: Andreja Cudermana, Albina Cunje, Iztoka Parzerja in Janeza Ušana.

Za častnega člana DMFA Slovenije je bil imenovan prof. dr. Zvonko Trontelj. Utemeljitev je prebral Milan Hladnik.

Društveni priznanji sta prejela: izr. prof. dr. Gregor Dolinar, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, in Klavdija Mlinšek, prof., učiteljica matematike in fizike na OŠ Cvetka Golarja v Skofji Loki. Utemeljitev je prebrala Lucijana Kračun Berc.

Poročila o delu društva so bila sprejeta brez pripomb.

Predstojnica Oddelka za fiziko mariborske Fakultete za naravoslovje in matematiko (FNM) Nataša Vaupotič je opozorila na težavno situacijo, v kateri se je FNM znašla zaradi neustreznega financiranja. Podobne težave pri vrednotenju pedagoških programov so na vseh fakultetah, ki imajo take programe.

Po krajši razpravi je bilo sprejeto stališče, da občni zbor DMFA podpre prizadevanja za primernejše vrednotenje pedagoških programov. Občni zbor je naložil upravnemu odboru društva, da naj, ob sodelovanju s prizadetimi fakultetami, dokončno oblikuje stališče na osnovi predloga, ki ga bo pripravila Nataša Vaupotič, in z njim seznanil Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter *Svet RS za visoko šolstvo*.

Računovodsko in poslovno poročilo DMFA Slovenije za leto 2006 je bilo sprejeto brez razprave. Sprejet je bil tudi *Pravilnik DMFA Slovenije o računovodstvu*.

O spremembah in dopolnitvah tekmovalnih pravilnikov, ki jih je sprejel upravni odbor DMFA Slovenije, je poročala Klavdija Mlinšek. Prijavnina za tekmovanja v znanju iz fizike in matematike na prvi stopnji je po novem 1,20 EUR, prijavnine za naslednje stopnje tekmovanj ni. Občni zbor se je s sprejetimi dopolnili strinjal. Pravilniki so objavljeni na spletni strani DMFA.

Milan Hladnik je prosil udeležence občnega zbora za pomoč pri zbiranju podatkov o delovanju DMFA Slovenije v preteklih desetletjih (še posebej o prvih tekmovanjih) in pri pripravah na naslednji jubilejni 60. občni zbor.

Tomaž Pisanski je ponudil možnost aktivnega sodelovanja na Seminarju za zgodovino matematike na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani.

Po končanem občnem zboru smo se nekateri člani DMFA pogovorili še o načrtih za naslednje jubilejno srečanje. Veseli bomo, če se boste tudi prihodnjega udeležili vsaj v tako velikem številu, kot ste se tega.

Zahvaljujemo se vsem, ki ste se udeležili strokovnega srečanja in občnega zbora. Še posebej se zahvaljujemo vsem, ki ste sodelovali pri pripravi in izvedbi srečanja in vas prosimo za pomoč pri organizaciji naslednjih.

Pripravila Nada Razpet in Janez Krušič

PRIZNANJA DMFA SLOVENIJE

Prof. dr. Zvonko Trontelj – častni član Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

Profesor Trontelj se je izkazal tako v osnovnih kot v aplikativnih raziskavah v fiziki in kot izredno ploden mentor. Pri DMFA pa je bil dvakrat predsednik društva in je opravil neprecenljivo delo pri organizaciji prvega slovenskega kongresa DMFA ter pri organizaciji prve mednarodne matematične olimpijade v Sloveniji.

Njegovo *raziskovalno delo* obsega predvsem radiofrekventno spektroskopijo trdne snovi (jedrska kvadrupolna resonanca in jedrska magnetna resonanca) in merjenja izredno šibkih magnetnih ter biomagnetnih polj. Je avtor ali soavtor več kot 100 člankov s tega področja v uglednih mednarodnih revijah. Kot avtor ali soavtor je sodeloval pri več kot 100 prispevkih in objavah na strokovnih in znanstvenih srečanjih. Vodil ali sodeloval je pri okrog 80 domačih in mednarodnih raziskovalnih projektih. V zgodnjih osemdesetih letih je bil pobudnik nastanka takrat prvega in edinega laboratorija v Jugoslaviji za merjenje šibkih in biomagnetnih polj na Golovcu v Ljubljani. Sodeloval je pri nastanku laboratorija za magnetokardiološka merjenja v magnetno zaščiteni sobi na Institutu PTB v Berlinu in kasneje vodil projekt nastanka podobnega laboratorija na FU Klinikum Steglitz v Berlinu. Bil je tudi pobudnik in organizator Centra za magnetne meritve (CeMag) v Ljubljani. Center že več kot pet let uspešno deluje in opravlja storitve za vse zainteresirane uporabnike v Sloveniji ter je vključen v številne mednarodne raziskovalne projekte.

Že v zgodnjih sedemdesetih letih se je zavedal pomena povezave raziskovalnih in pedagoških ustanov s sodelavci iz industrije. Vodil in sodeloval je pri številnih aplikativnih razvojno-raziskovalnih projektih za naročnike iz industrije (Sava Kranj, Saturnus Ljubljana, LTH Škofja Loka, Cryoref Škofja Loka, LE Tehnika Kranj, Kolektor Idrija itd). Za boljšo povezavo s sodelavci iz industrije je nastala njegova pobuda za *Slovenska srečanja o uporabi fizike*. Letošnje je že dvanaajsto, pri vseh pa je bil aktiven organizator.

Velik prispevek slovenski fiziki pa je dal prof. Trontelj s svojim obsežnim in zavzetim *mentorstvom*. Cele generacije fizikov nosijo pečat njegovega vestnega in vztrajnega vodenja pri raziskavah in pri pisanju del. Sprejel je mentorstvo iz mnogih področij uporabne fizike s somentorstvom kolegov iz industrije. Tako je omogočil plodno sodelovanje Oddelka za fiziko z industrijo in pomagal vzgajati zainteresirane študente na poti v uporabno fiziko. Pri tem je pokazal izredno širino problematike. Bil je mentor več kot 30

diplomantom, trem magistrandom in petim doktorandom. Sodeloval je tudi v uredništvu *Obzornika in Preseka*.

Najbolj pa bi rad poudaril požrtvovalno in kreativno dejavnost prof. Trontlja pri *Društvu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije*. Bil je dvakrat predsednik društva, leta 2001–2002 in 2004–2006. Kot predsednik DMFA je s svojim navdušenjem in človeško toplino mnogo pripomogel k prijetnemu delovnemu ozračju in zagnanosti sodelavcev v raznih sekcijah društva.

Bil je tudi predsednik Nacionalnega komiteja za fiziko v letih 1998–2000.

Poseben uspeh je bila organizacija *Prvega kongresa matematikov, fizikov in astronomov Slovenije* od 20. do 22. oktobra 1994 v Ljubljani. Bil je zelo učinkovit predsednik organizacijskega odbora in ima veliko zaslug za uspeh kongresa. Dotlej so bili taki kongresi vsakih pet let v jugoslovanskem okviru; po osamosvojitvi pa je DMFA pokazalo, da smo sposobni organizirati kvaliteten kongres tudi v malem slovenskem okviru. Tudi prof. Trontelj je pripomogel, da je kongres seznanil udeležence o dotedanjih slovenskih dosežkih v luči svetovnih dogajanj. Odziv je bil velik, prispelo je več kot 150 prispevkov iz osnovnih, aplikativnih in pedagoških raziskav. Organiziral je tudi okrogle mize *Slovenski matematiki in fiziki po svetu*, *Energetika in okolje*, *Pospeševalniki* in o pouku matematike.

Podoben uspeh je bila organizacija *Sedeminštiridesete mednarodne matematične olimpijade* julija 2006 na Bledu, v Ljubljani in Portorožu, prvič v Sloveniji! Sodelovalo je 90 držav in več kot 900 udeležencev skupaj s spremljevalci in organizatorji. To je bil velik zalogaj. Profesor Trontelj je bil predsednik organizacijskega odbora in je s svojo osebnostjo, iznajdljivostjo in požrtvovalnostjo odlično animiral organizacijsko ekipo in uspešno pridobil sponzorje.

Profesor Trontelj je ustanovitelj in duša *Konferenc o uporabi fizike*. Prva je bila v Škofji Loki 12.–13. junija 1975, 9. in 10. novembra 2007 pa je bila dvanajsta v Podčetrtku. Mnogokrat je bil predsednik organizacijskega odbora. S temi in podobnimi konferencami sta se interes in delovanje DMFA razširila od prvotno pedagoške populacije tudi na znanstveno srenjo!

Zato z navdušenjem predlagam, **da DMFA sprejme prof. dr. Zvonka Trontlja za svojega častnega člana.**

Mitja Rosina

Klavdija Mlinšek, prof.

Klavdija Mlinšek je učiteljica matematike in fizike na OŠ Cvetka Golarja v Škofji Loki, kjer opravlja tudi naloge podravnateljice.

Priznanja DMFA Slovenije

V svojem delu z dijaki in učenci združuje tisto, kar bi moralo biti lastno vsakemu sodobnemu učitelju. Odlikuje jo izjemen občutek za delo z mladimi, pa naj gre za najboljše v generaciji ali pa tiste, ki jim matematika in fizika nista ravno ljubi. Z razkošnim talentom zna naravoslovju poiskati življenjsko noto, brez katere se vedoželjnost prehitro izpoje. Zato poletne šole matematike za osnovnošolce vodi že od leta 1998, tajnica komisije za popularizacijo matematike v OŠ pa je 3 leta.

Izjemno se je izkazala v vlogi tajnice MMO 2006 v Ljubljani. Neverjetna predanost se je navzlic njeni pregovorni skromnosti potrjevala v širokih nasmehih udeležencev.

Klavdijini varovanci na državnih tekmovanjih pogosto posegajo po zlatih priznanjih in celo nagradah. Pod njenim mentorstvom so učenci in dijaki dosegali prva mesta na državnih tekmovanjih na treh področjih: pri fiziki, matematiki in logiki.

dr. Gregor Dolinar, izr. prof.

Dr. Gregor Dolinar je zaposlen na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, kjer predava matematične predmete.

Takoj po končani srednji šoli, ko se je matematičnih tekmovanj udeleževal kot tekmovalec, je Gregor poprijel za delo pri Komisiji za popularizacijo matematike v srednji šoli pri DMFA Slovenije. Vsako leto je član državne tekmovalne komisije Matematičnega tekmovanja srednješolcev Slovenije. Vključuje se v priprave za nastop na mednarodni matematični olimpijadi, na katerih posreduje matematična znanja kandidatom za nastop, pa tudi v izvedbo raziskovalnih dni iz matematike za srednješolce.

Kmalu po vključitvi slovenskih učencev in dijakov v tekmovanje Evropski matematični kenguru je prevzel vodenje in koordinacijo tega tekmovanja za Slovenijo. Danes je tekmovanje že mednarodno in Gregor kot član upravnega odbora sodeluje pri vodenju te velike mednarodne organizacije.

Gregor Dolinar je bil vrsto let vodja slovenske delegacije na mednarodni matematični olimpijadi in štiri leta tudi v posvetovalnem telesu mednarodne matematične olimpijade. V nekajletnem obdobju priprav na organizacijo 47. MMO v Sloveniji je bil gonilna sila ožjega organizacijskega odbora. Med samo olimpijado je predsedoval mednarodni tekmovalni komisiji. Za svoj izjemen prispevek k uspešni organizaciji 47. MMO ga je predsednik Republike Slovenije dr. Janez Drnovšek odlikoval z redom za zasluge.

Pripravila Lucijana Kračun-Berc

OBZORNIK ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

LJUBLJANA, JANUAR 2008

Letnik 55, številka 1

ISSN 0473-7466, UDK 51 + 52 + 53

VSEBINA

Članki	Strani
Magnetoelektriki, Robert Blinc	25–28
Nove knjige	
Kratka zgodovina skoraj vsega, Petar Pavešić	29–30
Raziskujmo ozvezdja z daljnogledom 10×50 , Aleš Mohorič	30–31
Vesti	
Devetdeset let profesorja Ivana Vidava, Milan Hladnik	1
Doktorandi o profesorju Vidavu, Jože Grasselli, Anton Suhadolc, Zvonimir Bohte, Josip Globevnik in Matjaž Omladič	2–13
Profesor Vidav in Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, Darjo Felda in Milan Hladnik	14–21
Prispevki profesorja Ivana Vidava v Obzorniku za matematiko in fiziko v letih od 1951 do 2006, Janko Bračič	21–22
Nekaj besed o raziskovalnem delu profesorja Vidava, Josip Globevnik ...	22–24
Zoisove nagrade in priznanja za znanstvenoraziskovalno delo v letu 2007	31–34
Strokovno srečanje in občni zbor DMFA, Nada Razpet in Janez Krušič ..	35–38
Priznanja DMFA Slovenije, Mitja Rosina in Lucijana Kračun–Berc	39–III

CONTENTS

Articles	Pages
Magnetolectrics, Robert Blinc	25–28
New books	29–31
News	1–III

Na naslovnici je profesor Ivan Vidav ob devetdesetletnici (glej prispevke v prvem delu Obzornika).