



2003 – godina

(prividne) stabilizacije

Vigor Majić

Bila je to relativno mirna i stabilna godina. Puno se radilo, Stanica je bila ispunjena od januara do decembra, programi su bili dosta dobro posejani, saradnici i u-esnici prili-no zadovoljni. Krajem godine -ak se i uspelo izdvojiti ne{to novca za obnavljanje nekoliko u-ionica i sre |ivanje Resursnog centra. Ipak, koliko je mudro verovati utiscima? Istra`iva-ka stanica je navikla na neprekidna suo-avanja sa razli-itim te{ko}ama i izazovima (a toga je bilo -ak i previ{e poslednjih dvanaest godina), da je ose}aj mira i sigurnosti delovao neprirодно, pa i uznemiruju}e. [ta li se sprema?

Seminari za nastavnike obuhvatili su {irok spektar oblasti, tj. {kolskih predmeta i {kolske problematike. Ono {to je pokrenuto krajem devedesetih, uspe{no je nastavljeno i poslednjih par godina. Novina u 2003. godini je bio program zdravstvenog obrazovanja, tj. uklju-ivanje Istra`iva-ke stanice u veliki nacionalni program prevencije HIV/AIDS a kroz -itavu seriju radionica i seminara za nastavnike gde je razra|ivan i promovisan novi program obrazovnog i preventivnog rada u srednjim {kolama a kao rezultat nacionalne strategije i osmi-|ljene akcije Nacionalne komisije za borbu protiv AIDS-a i tima stru-njaka koji su izradili specifi-an program i priru-nik za primenu u {kolama. (op{irnije o ovome na strani 31)

Serija od osam kurseva namenjenih uvo|enju nastavnika srednjih stru-nih {kola u upotrebu ra-unara u nastavi organizovana je u aprilu na zahtev Ministarstva prosvete. Iako su i u-esnici i naru-ioci bili veoma zadovoljni kvalitetnim i intenzivnim radom, ostala je `alosna -injenica da je sve tro{kove ovih programa snosila Stanica i da Ministarstvo

ove programe nije platilo sve do zaklju-enja ovog teksta. Ubu-du}e }emo sigurno biti znatno oprezniji u prihvatanju programa koji nam se nude, makar dolazili i sa najvi{eg nivoa. Uostalom, pre`iveli smo dve decenije upravo zato {to dr`avi nismo previ{e verovali!

Iako je veliki broj kurseva i seminara za nastavnike ukazivao da je ova oblast rada Stanice u nezadr`ivom vi{egodi{njem usponu, moramo se podsetiti da je Petnica svoj ugled izgradila kroz programe rada sa u-enicima i studentima i da je tu i samo tu Istra`iva-ka stanica suverena i dovoljno konkurentna da mo`e ra-unati na perspektivan razvoj i {irenje zone svoga delovanja u smeru okolnih zemalja i {ire.

Zato vredi ista}i da se obuhvat u-enika srednjih {kola ponovo pove}ava posle nekoliko godina stagnacije izazvane mnogim "vanpetni-kim" faktorima, pre svega politi-kim i, konsekvntno, dru{tvenim i ekonomskim tenzijama u Srbiji ali i u regionu. Tako je uo-eno da broj prijava raste i da se uklju-uje sve ve}i broj {kola. Osim iz Makedonije i Crne Gore, odakle su u-enici dolazili sve vreme, sve je vi{e {kole iz Bosne i Hercegovine koje prijavljuju u-enike ali se "otvaraju granice" i Hrvatske i Slovenije.

Dominantna ocena kolega i stru-nih saradnika koji su bili uklju-eni u pregled i izbor prijava jeste da i kvalitet kandidata postaje primetno bolji, mada se i dalje uo-avaju zabrinjavaju}e "praznine" u predznanju i iskustvu polaznika odre|enih programa, {to je nesumnjivo posledica kriti-no lo{e opremljenosti {kola i nedovoljnog, pre svega prakti-nog, rada u kabinetima i laboratorijama ali i zna-ajno smanjenog "nivoa entuzijazma" me|u kolegama nastavnicima.

[Petnica Center]

facts

This almanac presents results and initiatives of the Petnica Science Center in 2003. Although the majority of articles have been completed in February/March, we did not have enough money to print the issue before spring/summer time. Anyway, it shows a wide spectrum of activities and some important events and initiatives related to the Petnica Center.

A word about Petnica Science Center (PSC). Petnica Science Center is an independent institution aimed at cutting-edge, extracurricular education of students with extraordinary aptitude for science and research. Each year, PSC offers about 150 different courses, workshops, conferences, and science camps in Natural Sciences, Humanities, and Technologies.

Within the space of more than 3,500 sq. meters, including modern classrooms, labs, and library space, programs designed for both students and teachers are lead by some of the best scientists.

The students are carefully selected from among 400 high schools throughout Serbia and Montenegro, as well as from nearby countries such as Bosnia, Macedonia, Slovenia, and others.

Through carefully designed programs, PSC covers a wide spectrum of subjects: from astronomy and physics to biology and chemistry; from archaeology and linguistics to computer science and electronics; from mathematics and psychology to geology and anthropology. In place of traditional subject-oriented science education, integral and problem-oriented education is emphasized. PSC encourages students to think more and to rely on their knowledge, skills and experience of the world as a whole, in order to participate actively in education process.

More facts. Throughout the year, Petnica has been hot and active place. In 2003, there were **140 camps, workshops, and courses** organized for **2643 participants** (1850 students plus **793 school-teachers**). The dominant group of participants was secondary-school students, carefully selected from a number of schools not only from Serbia, but also from the entire region.

On these pages, Vigor Maji, director of the Petnica Science Center discusses some of the core indices, problems, and projects from Petnica's annual life cycle. He points to some new programs that started in 2003, such as a series of seven teacher training courses on HIV/AIDS prevention in secondary schools, training workshop for students parliaments, and very successful Annual Students Conference. [continues on page 7]

Godišnja konferencija koja je u decembru organizovana pod nazivom "Korak u nauku" okupila je šezdesetak učesnika letnjih programa sa zanimljivim i originalnim radovima iz praktično svih oblasti koje su organizovane ove godine u Petnici. Opšti utisak organizatora ali i saradnika i učesnika jeste da Konferencija svakako predstavlja važan kvalitativni korak unapred i zaokruženje sistema rada sa učenicima. (više o Konferenciji na stranama 16-19).

Od programa namenjenih srednjokolcima vredni ista zanimljiv seminar i radionicu namenjenu aktivistima učeničkih parlamenata koji su se poeli formirati u srednjim školama u Srbiji. Istraživačka stanica je pokušala da prenese



korisna iskustva i sugestije mladim polaznicima koji su se suočili sa mnogim problemima uobližavanja i animiranja vršnjaka nakon desetogodišnjeg perioda marginalizovanja pozicije učenika u organizaciji rada škole (više o programu na strani 8).

Programi za studente su već nekoliko godina u svojevrsnoj krizi. Razloge najmanje valja tražiti u Petnici, već, pre



svoga, u teškoj materijalnoj situaciji u kojoj se nalaze fakulteti prirodnih i dela humanističkih nauka koji su tradicionalno praktikovali organizovane stručne ekskurzije studenata do Petnice. No, stoji utisak da bi i Istraživačka stanica trebalo da se potruži više u osmišljavanju kvalitetnih aktivnosti namenjenih studentima za koje bi se verovatno mogli pronaći zainteresovani sponzori.

Obimni proces reformi obrazovanja u Srbiji otvorio je vrata mnogim stručnim radnicima i saradnicima Stanice da se uključe u aktivnosti razrade pojedinih elemenata nove škole. To je naročito bilo vidljivo na planu izrade novih nastavnih programa. Ma koliko bila uočljiva rascepanost i nedostatak koordinacije između pojedinih poslova, vredni preneti utiske da su upravo "kolege iz Petnice" manifestovali dobru međusobnu komunikaciju bez obzira na razlike u naučnim oblastima. Nadamo se da će i ubuduće deliti pozitivnih iskustava Stanice moći da se projektuje ka školskoj praksi. Ipak, moramo uočiti da projektovane reforme sadrže dosta slabih mesta od kojih se neka mogu odraziti i na funkcionisanje Stanice.



Tako, na primer, pozicija i funkcije naučnog i tehnološkog obrazovanja nisu jasno određene, strateško planiranje obrazovnih sadržaja kroz ceo sistem obrazovanja nije osigurano, trajanje srednjih škola je olako redukovano, individualizacija nastave nije postavljena kao razvojni prioritet, sistem profesionalnog usavršavanja nastavnika je preterano formalizovan, samostalnost škola je tragično

U 2003 godini Istraživačka stanica Petnica organizovala je **140** višednevna seminara/kampova/radionica prosečnog trajanja oko 6.5 dana. Ukupno je bilo **2643** polaznika (**1850** učenika i **793** nastavnika). Blizu **800** gostujućih saradnika i predavača angažovano se u realizaciji ovih programa. Na zimske seminare odabrano je i pozvano **700** srednjokolaca izabranih iz oko **1300** pristiglih prijavi iz oko 220 srednjih škola. Među srednjokolcima i dalje devojke čine većinu (53 %) nadirući polako ali uporno ka "tvrđim bastionima muškog otpora" (čitaj: astronomija, fizika, matematika, elektronika).

Za programe u 2004 godini kandidovalo se oko **1300** učenika iz **250** srednjih škola iz Srbije, Crne Gore, Makedonije, Bosne i Hercegovine, Hrvatske i Slovenije.

ignorirana kao suštinski razvojni izazov, pozicija centralne državne administracije je i dalje preterano moćna

Osim obrazovnih aktivnosti koje su ispunjavale Stanicu preko 270 dana u 2003. godini, uočljivo je da je, nakon nekoliko godina "stiskanja kaiša", Istra-iva-ka stanica preduzela više naoko manjih poduhvata na obnavljanju svojih fizičkih uslova. Ulagano je i u opremu (raunari, mikroskop) i u uređenje prostora (smeštaj, učionice, restoran). Sve ovo ne bi bilo moguće bez iskrene i profesionalne podrške pre svega međunarodnih organizacija koje su omogućile kvalitet rada i vrednost Istra-iva-ke stanice i podržale projekte i programe bazirane dominantno na postojećim programima. Ovde ćemo imati da naročito istaknemo [vajcarsku organizaciju za razvoj SDC, Beogradski Fond za otvoreno društvo i Balkansku fondaciju za mlade BCYF.

Ono što nadilazi moć same Stanice i njenih sadašnjih partnera jeste sudbina novog objekta za smeštaj i popravak pristupnog puta i parkinga. Ipak, to se sigurno neće rešiti samo od sebe i valja biti spreman na intenzivno i naporno lobiranje i ubeđivanje i na lokalnom ali i na državnom i međunarodnom nivou. Pri tom svakako valja imati u vidu da završetak samog objekta ne rešava kompletan problem, jer se istovremeno mora rešiti i pitanje troškova i organizacije održavanja novog prostora koji ima površinu koliko i sada svi postojeći objekti Stanice zajedno, kao i popunjavanja ovog objekta sadržajima i aktivnostima koji odgovaraju koncepciji i principima Stanice. U uslovima nestabilne društvene situacije i lakih i brzih promena u strategiji razvoja obrazovnog sistema, može se lako desiti da projektovani kapaciteti namenjeni programima obuke i usavršavanja

nastavnika ne budu popunjeni i da se Stanica suo- i sa problemima preskupih praznih kapaciteta. No, određenu dozu optimizma i poverenja u sopstvene snage i ozbiljnost strateških partnera sa kojima radimo, moramo o-uvati. Istorija je pokazala da se Istra-iva-ka stanica Petnica razvijala i jačala čak i u vremenima ekstremnih društvenih i ekonomskih kriza i to bi trebalo da svima da snage da savladaju i izazove ove vrste, bez obzira koliko to u nekom konkretnom trenutku izgledalo teško



LETNJA NAU^NA [KOLA

Letnja nau-na {kola je jedinstven program namenjen u-enicima zavr{nih razreda osnovnih {kola, poslednjih godina po pravilu u-enicima VII razreda, koji Stanica organizuje preko 20 godina. Veoma popularan program koji u-escnicima nudi zanimljive sadr`aje iz razli- itih nau-nih oblasti sa pa`ljivo izbalansiranim odnosom teorijskih i prakti-nih aktivnosti u kabinetima ISP i na okolnim terenima. Ovaj dvonedeljni program okupio je po-etkom juna 2003. godine 55 u-enika iz isto toliko osnovnih {kola. Intenzivan celodnevni (dobrim delom i celono`ni) program nije bio problem za ambiciozne polaznike. Pre`iveli su i naporene ve`be, samostalne radove, kao i ve} legendarni izlet na reku Gradac koji je uklju-ivao i naporno pe- {a-enje du`ine oko 25 kilometara zanimljivom re-nom dolinom



PROMOCIJA PETNICE

Britanski Savet u Beogradu po-etkom 2003. godine bio je domaćin Istra-iva-koj stanici Petnica u svojim novim prostorijama na Terazijama u Beogradu. Prilika je iskori`ena za promociju novog broja revije PETNICA 19 i demonstraciju sistema telekonferencije izme- }u Beograda, Londona i Man-estera odakle su se u promociju uklju-ili dugogodi{nji saradnici Stanice Dr Drago In }i i Dr Vladimir Jankovi} koji su ukazali na va`nu ulogu Stanice u pribli`avanju nauke mladima i popularizaciju nau-ne profesije. Promociji je prisustvovalo blizu stotinu saradnika ISP a govorili su Dr Marko An }elkovi} i Dr Aleksandar Beli}. Organizovan je i zanimljiv razgovor o specifi- nostima programa Petnice i perspektivama njegovog daljeg razvoja u kontekstu dru{tvenih promena. (fotografija na naslovnoj strani)



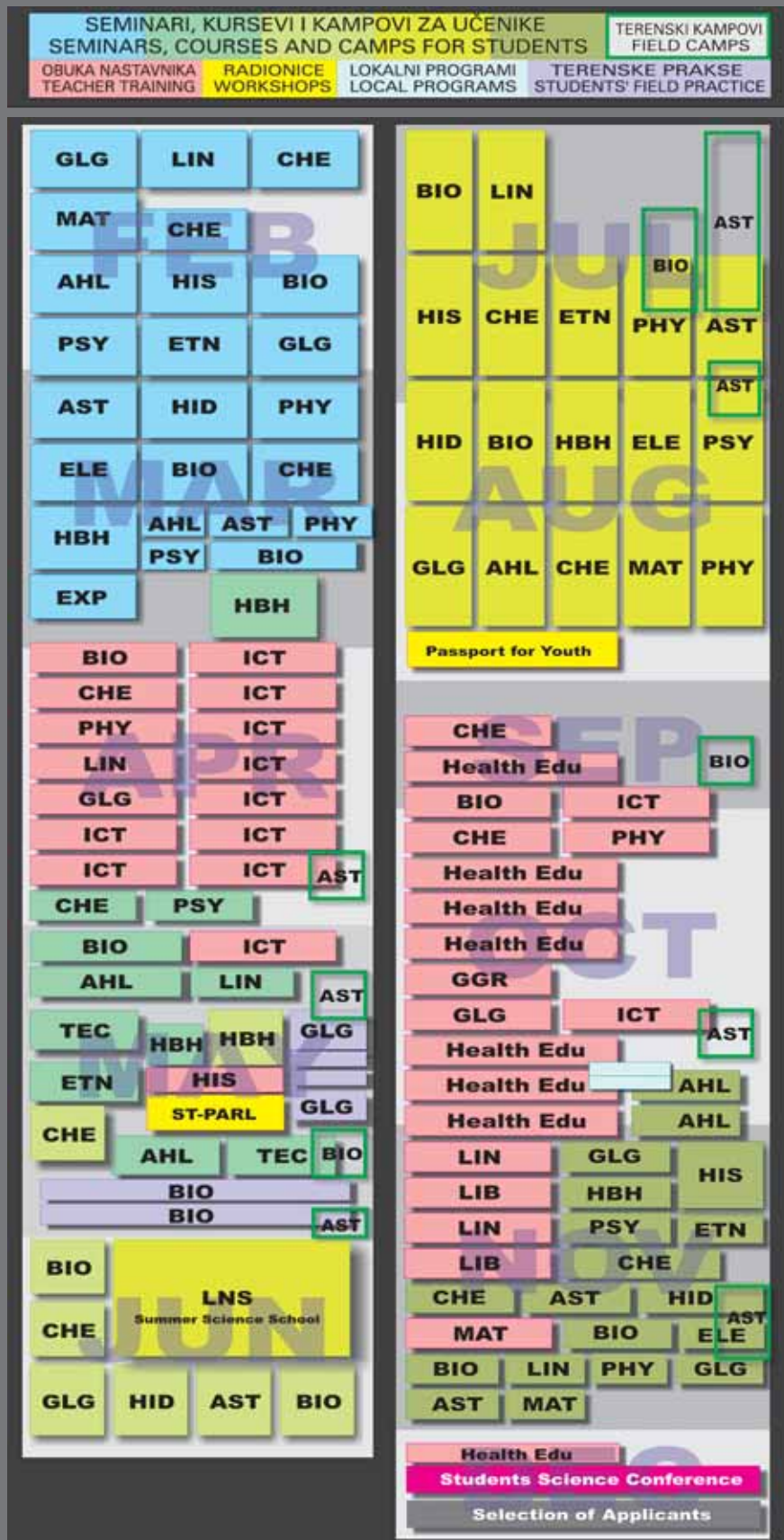
Obrazovni programi Istra-iva-ke stanice Petnica u 2003. godini su uspe{no realizovani zahvaljuju}i podr{ci [vajcarske organizacije za razvoj SDC (vidi str. 8 i 12), Fonda za otvoreno društvo u Beogradu, Balkanske fondacije za mlade (vidi str. 12), Ministarstva prosvete i sporta Srbije, Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Srbije i Ministarstva za resurse i `ivotnu sredinu. Veliko hvala svima za razumevanje, mudrost, dalekovidost i efikasnost!



Zahvalnost dugujemo i brojnim stru-nim saradnicima, nastavnicima i nau-nim radnicima koji su odvojili svoje dragoceno vreme, izlo`ili se naporima putovanja, ozbiljne pripreme i vrhunske realizacije kvalitetnih obrazovnih sadr`aja i aktivnosti a sve u `elji da pomognu mladima -iji idoli nisu ubice i kriminalci i koji u uslovima te{kog ekonomskog i neizvesnog politi-kog okru`enja i dalje neguju ljubav prema nauci suprostvaljaju}i se neznanju, bezna }u, primitivizmu i mr`nji.



PETNICA SCIENCE CENTER 2003: CAMPS, COURSES, WORKSHOPS



Schema višednevnih obrazovnih programa koje je IS Petnica organizovala u 2003. godini.

OBJA[NJENJE SKRA]ENICA: AHL - arheologija, AST - astronomija, BHM - humana biohemija, BIO - biologija, CHE - hemija, ICT - ra-unarstvo, ELE - elektronika, ETN - etnologija, GLG - geologija, GGR - geografija, HID - hidrologija, LIN - lingvistika, MAT - matematika, PHY - fizika, PSY - psihologija, EXP - Eksploratorijum.

Here you can see a map of the educational programs organized in 2003. More than 700 guest lecturers from 150 scientific institutions and universities visited Petnica to take part in some of science education programs sharing their knowledge and experience with enthusiastic students.

The complex schedule looks fairly chaotic. However, the underlying order and pattern does exist. The schedule was designed to enable the best possible results in short-term programs for students who already attend regular schools. There is an "annual cycle" of educational programs for high-school students, i.e. programs are implemented in four complementary groups. New students first attend a weeklong winter course with intensive theoretical work (lectures, demonstrations, discussions). Spring courses are shorter and focused on practical training in instruments manipulation, fieldwork, data acquisition and processing (statistics), etc. On fortnight long summer science camps students are free to work on small (and sometimes not so small) research project. During this time, they get a precious insight into a real scientific work, including all the associated troubles and problems that exist in professional work. Fall courses give students a chance to meet again, to discuss results, to finalize student papers, and to invite scientists to give lectures on their work -- actual news from the ever-expanding boundaries of modern science and technology.

In comparison to previous years, this year one can see more training programs for school-teachers. Indeed, Petnica became the leading teacher training institution in the country. More details about teacher training programs can be found on pages 28-31 n

HEADS OF PSC DEPARTMENTS 2003

HUMANITY SCIENCES

Mirjana \elma{

BIOLOGY (BIO)

Kristijan Ovari

CHEMISTRY (CHEM)

Nina Jevti} and Ljubica Peri}

COMPUTER SCIENCE (COMP)

Dragan Toroman

GEOLOGY (GLG)

ing. Radisav Golubovi}

PHYSICS (PHYS)

mr Srdjan Verbi}

Jelena Gruji}

PROGRAM CO-ORDINATORS

ARCHAEOLOGY Vojislav Filipovi}

ASTRONOMY Igor Smoli}

BIO-MEDICINE Aleksandar Obradovi}

ELECTRONICS mr Ljubomir Vra-ar

ETNOLOGY mr Predrag [ar-evi}

HISTORY Aleksandar Rafailovi}

LINGUISTICS Mirjana \elma{

MATHEMATICS dr Dragan Ma{ulovi}

PSYCHOLOGY Ana Orli}

LIBRARY

Mile Peri}

DIRECTOR

Vigor Maji}

DEPUTY DIRECTOR (EDUCATION)

Srdjan Janev

DEPUTY DIRECTOR (ADMINISTRATION)

Branko Jakovljevi}