

# NAPON RIJEČI

LIST UČENIKA ELEKTROTEHNIČKE ŠKOLE



ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA  
Konavoska 2, ZAGREB  
ŠKOLSKA GODINA 2007./2008.  
*Godina 15. Broj 29*

## SADRŽAJ:

Web offline .....	3
INOVA mladi 2008.....	4
<b><i>REZULTATI ŠKOLSKOG NATJECANJA IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE</i></b> .....	5
<b><i>REZULTATI ŽUPANIJSKOG NATJECANJA IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE</i></b> .....	5
O dojmovima s natjecanja iz OET-a, naš, već stalni natjecatelj, Ante Čulo, učenik II. d razreda .....	6
Reportaža: Dojdi osmaš, uživo s Jelačić placa .....	7
<b>Natjecanja</b> .....	8
<b>STVARANJE CENTARA IZVRSNOSTI</b> .....	9
Marin Držić u riječi i slici.....	10
<b>SUSRET MURANATA GRADA ZAGREBA S KARDINALOM JOSIPOM BOZANIĆEM</b> .....	14
<b>DOBROVOLJNO DARIVANJE KRVI 19.02.2008.</b> .....	15
<b>UČENICI STVARAJU</b> .....	17
Kamo i kako nakon srednje škole .....	17
ONA MI JE BILA SVE .....	17
Siromašan u ljubavi .....	17
SREĆA .....	18
SVE SRETNE OBITELJI NALIK SU JEDNA NA DRUGU, ALI MOJA JE POSEBNA .....	18
„Vrijeme je rijeka koja bez .....	19
odmora dalje teži, š njome .....	19
često i najmiliji san otide“ (Antun Nemčić „Putositnice“) .....	19
Tajanstvene ljepote prirode.....	19
<b>ISUS I ĐAVAO</b> .....	20
<b>PRIČA O DVA GRADA</b> .....	22
Prijateljstvo, što je to? .....	22
Razgovor s glumcem .....	23
<b>HIDROELEKTRANA OZALJ</b> .....	24
STJEPAN MOHOROVIČIĆ.....	26
Priča iz prirodoslovnog podzemlja .....	30
<b>NAŠI TALENTIRANI ŠPORTAŠI</b> .....	30
HOKEJ NA LEDU .....	30
RAZBIBRIGA .....	33
Vicevi .....	33
Riječi?.....	34

# Web offline

Krajem školske godine održano je nekoliko natjecanja za učenike srednjih škola. Naši su se učenici istaknuli sljedećim rezultatima:



26. veljače je, u tehničkoj školi Ruđer Bošković, održano županijsko natjecanje iz osnova elektrotehnike. Učenici iz naše škole, koji su se plasirali na državno natjecanje, su:

- ❖ **Čepeljnik Tomislav** iz 1d.
- ❖ **Brundić Vedran** iz 2 c.



24.04.2008. godine u CARNetu, održano je natjecanje mrežnih vještina pod nazivom „NetRiders Hrvatska“ za polaznike svih Cisco akademija u Hrvatskoj. Rezultati naših učenika su odlični:

- ❖ **Deković Boris** iz 4c, treće mjesto – plasirao se na međunarodno natjecanje „NetRiders Challenge“,
- ❖ **Reif Branko** iz 4c, osmo mjesto,
- ❖ **Net Ivan** iz 4d, deseto mjesto.



Od 04. 05. do 07.05. održano je natjecanje iz engleskoga jezika u Čakovcu u III. osnovnoj školi Čakovec.

Naš učenik **Seražin Tomislav** iz 4c razreda kojeg je pripremala mentorica **Ćurić Divna**, prof. postao je državni prvak !

Čestitam svim učenicima i njihovim mentorima koji su se trudili i pripremali za natjecanja.

Na koji se način radi u školi moguće je provjeriti na otvorenim danima koji će biti održani u četvrtak 15. svibnja, petak 16. svibnja, te četvrtak 5. lipnja, petak 6. lipnja i subotu 7. lipnja 2008.

Tih će dana biti organiziran obilazak škole u 10.00 sati, i 18.00 sati.

Pozivamo sve zainteresirane da posjete školu, upoznaju prostore, opremu, programe, profesore i sve mogućnosti koje škola nudi svojim učenicima tijekom školovanja.

Renato Matejaš, prof.

# **INOVA mladi 2008.**

## **Prezentirani radovi na gradskoj izložbi inovacija učenika osnovnih škola, srednjih škola i fakulteta**

Već tradicionalno naša škola sudjeluje na natjecanju INOVA mladi.

Dosada smo na svim sudjelovanjima ostvarili zapažene rezultate.

Ove godine INOVA se događala u FSB-u (Fakultetu strojarstva i brodogradnje), u Zagrebu, 10.svibnja. Konkurenca je, kao i svake godine, bila vrlo žestoka. Od 350 pozvanih našli smo se i mi. Na natjecanju je bilo 230 inovatora i 120 mentora.

Radovi su bili podijeljeni u više kategorija. Svi radovi su bili vrlo zanimljivi, a neki od njih plijenili su posebnu pozornost. Nama je posebno zanimljivo što su maturalni radovi bili u središtu pozornosti. Znak je to da se svake godine pojavljuju novi talenti u likovima učenika. Posebno nam je zadovoljstvo istaknuti učenika Ivana Neta i njegovog mentora prof. Renata Matejaša koji su se pojavili s maturalnim radom „Konfiguracija LAN (lokalne mreže“ i osvojili zlatno odličje.

Zlatno odličje nastalo je u sklopu CISCO akademije zahvaljujući nesebičnom radu i mentora i učenika.

S tim radom smo osvojili i posebnu nagradu SUDJELOVANJE NA IZLOŽBI „BUDI UZOR“ u Osijeku.

Na INOVI su sudjelovali i drugi učenici i mentori naše škole i osvojili dva srebra i dvije bronce:

Danijel Kovačić, IV. G, s mentoricom, prof. Sanjom Mitrović, nastupio je s radom Snimanje karakteristika istosmjernog kompaudnog motora, osvojio je srebro

Učenik III. razreda, Ivan Šklempej, s mentoricom, prof. Andreom Bednjanec, predstavio se s radom:

3 WAN mreže, svaka po 3 LAN, također je osvojio srebro

Natjecatelj, Goran Anušić, s mentorom, prof. Ljubom Mitrovićem vratio se kući s broncom.

Marko Radušić, učenik IV. g razreda, je s prof. Sanjom Mitrović pripremio zanimljiv rad, pod radnim naslovom:

Sinkronizacija generatora s mrežom – osvojio je brončano odličje.

**Radovi su prezentirani u kategoriji maturalnih radova.**

**Svim sudjelovateljima iskrene čestitke. Ponosni smo što možemo sa zadovoljstvom istaknuti da i dalje možemo računati na visoke rezultate naših učenika i njihovih mentora.**



# ***REZULTATI ŠKOLSKOG NATJECANJA IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE***

- održanog u petak, 15. veljače 2008. godine -

***U ODJELIMA 2. RAZREDA NAJVIŠE BODOVA SKUPILI SU UČENICI:***

1. ***ANTE ČULO,***      2.d    - 28 b. i

2. ***VEDRAN BRUNDIĆ,*** 2.c    - 22 b.

Ostali učenici: *Antonio Bajić, Filip Dujmušić i Dino Rumbak iz 2.c, Valentino Ahmetović, Ivan Burić, Hrvoje Hadrović i Antonio Lesar iz 2.d, Robert Maksić, Fran Margetić, Antonio Mešić i Ivan Orlović iz 2.b*, hrabro su se borili, ali i ostvarili manji broj bodova te se nisu plasirali na Županijsko natjecanje (najbolja 2 učenika iz svake škole "idu dalje"). Za ovo natjecanje naši momci su se i nadobili – 3 tjedna su se pripremali rješavajući gomile teških elektrotehničkih zadataka!

Mentorica prof. M. Čakara uživala je u radu s natjecateljima i svima od srca zahvaljuje!

1. godinu pripremala je prof. R. Bubić i za Županijsko natjecanje plasirali su se:

1. ***TOMISLAV ČEPELJNIK,*** 1.d    i

2. ***VELIMIR LISEC,***                1.b.

# ***REZULTATI ŽUPANIJSKOG NATJECANJA IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE***

- održanog 26. veljače 2008. g. –

***U TEHNIČKOJ ŠKOLI RUĐERA BOŠKOVIĆA, U ZAGREBU***

*DESETORICA NAJBOLJIH - OET – 1. razred:*

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 1. Nikola Šantorić         | - 83 boda,   |
| 2. Vedran Karuza           | - 69 bodova, |
| 3. Tomislav Čepeljnik, 1.D | - 53 boda,   |
| 4. Tomislav Filipov        | - 51 bod,    |
| 5. Andrija Babić           | - 47 bodova, |
| 6. Domagoj Ursu            | - 42 boda,   |
| 7. Velimir Lisec, 1.B      | - 40 bodova, |
| 8. Nikola Kožar            | - 37 bodova, |
| 9. Marko Matešić           | - 33 boda,   |
| 10. Ivan Miklečić          | - 31 bod     |

## **NAJBOLJIH 10 - OET – 2. razredi:**

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>1. Danijel Duboš</b>       | - 52 boda,   |
| <b>2. Martin Gunjević</b>     | - 41 bod,    |
| <b>3. Hrvoje Škrnjug</b>      | - 39 bodova, |
| <b>4. Mario Samardžić</b>     | - 26 bodova, |
| <b>5. Vedran Brundić, 2.C</b> | - 26 bodova, |
| <b>6. Ivan Knezić</b>         | - 24 boda,   |
| <b>7. Ante Čulo, 2.D</b>      | - 24 boda,   |
| <b>8. Hrvoje Jozic</b>        | - 24 boda,   |
| <b>9. Mate Radoš</b>          | - 22 boda,   |
| <b>10. Krešimir Filipc</b>    | - 21 bod.    |

*Najboljih 10 učenika iz Zagrebačke županije plasirali su se na Državno natjecanje iz OET1 i OET2 koje je održano 8. i 9. svibnja ove godine, ponovno u TEHN. ŠKOLI R. BOŠKOVIĆ u Zagrebu.*

**Čestitamo momcima na uspješnom plasmanu!**



## **O dojmovima s natjecanja iz OET-a, naš, već stalni natjecatelj, Ante Čulo, učenik II. d razreda piše:**

Dva dana prije državnog natjecanja iz osnova elektrotehnika, u utorak, bio sam obaviješten o pogrešci u programu VETIS. Ipak sam prošao dalje, prihvatio sam poziv znajući da će se dobro zabaviti. U srijedu sam bio oslobođen nastave kako bih se mogao pripremiti za natjecanje. Doduše, nisam imao previše vremena. Otišao sam oko 13.00 sati u školu po zadatke koje mi je profesorica spremila kako bih ponovio ponešto. Sljedećeg dana, u četvrtak, probudio sam se rano ujutro, spremio i otišao na dogovorenog mjesto sastanka s prijateljem koji je isto prošao na natjecanje. Kada smo došli tamo, susreli smo se s našom profesoricom i još dva učenika naše škole, iz prvog razreda. Nakon kratkog razgovora krenuli smo prema dvorani za sastanke. Tamo su nam poželjeli dobrodošlicu. Dekan FER-a je rekao nekoliko riječi. Bilo je natjecatelja iz cijele Hrvatske, ukupno 60. Oko 9 sati počeo je prvi dio natjecanja. Natjecatelji su bili raspoređeni u nekoliko učionica. Profesori su nam dali testove. Imali smo dva i pol sata da ih riješimo. Pogledao sam sve zadatke i krenuo od najlakših. Zadaci su bili veoma teški. Nakon samo sat ili sat i pol pisanja testa predao sam ga dežurnom profesoru jer sam riješio sve što sam znao. Nakon što su već svi bili gotovi razmijenili smo mišljenja o zadacima. Bilo je vrijeme ručka, ispred škole je čekao bus koji nas je odveo do hotela "The Movie". Hotel je bio lijep i posebno pripremljen za nas. Nakon ručka, koji je bio veoma ukusan, trebali smo se vratiti na pisanje drugog dijela testa. Ponovno smo bili raspoređeni u učionice, no ovoga puta su imali kompjutere, jer smo pisali praktični dio natjecanja. Na prvi pogled sam se dosta zbunio i nisam znao kako krenuti. Ukrzo sam se koncentrirao i riješio

većinu zadataka. Naravno ni ovoga puta nisam ostao pisati do kraja. Nakon nekog vremena došlo je vrijeme večere. Još jednom, busom smo otišli u hotel, a nakon toga smo išli u kazalište Exit gledati predstavu "Kako misliš, mene nema", Ta predstava mi se veoma svidjela, bila je jako smiješna i zabavna, jedino što je malo duže trajala. Poslije predstave, prvi dan natjecanja je završio i svi su otišli doma. Drugi dan je bilo proglašenje pobjednika. U Ruđeru su bila istaknuta sva rješenja i postupak svakog pojedinog zadatka. Poslije provjere testova, po zadnji put, oko 11.00 sati, išli smo u obilazak grada Zagreba. Bus nas je ostavio kod Katedrale, no umjesto da idem razgledavati grad koji već znam, otišao sam posjetiti prijatelje iz razreda koji su se nalazili na Trgu, dijelili smo letke naše škole. Naime, toga dana je bilo predstavljanje svih srednjih škola, „Dojdi osmaš“

Nakon toga smo se vratiti u hotel na ručak. Uslijedilo je proglašenje pobjednika. Moj konačan rezultat bio je, meni zadovoljavajući. Sve je dobro prošlo. Zadovoljan sam, i ove godine sudjelovao na, za mene, tako značajnom, natjecanju.

Ante Čulo, II. D

## Reportaža: Dojdi osmaš, uživo, s Jelačić placa

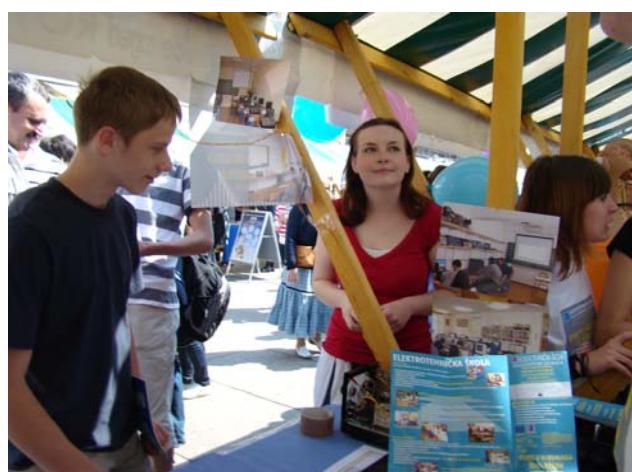
### Osmaši dolaze!



smo morali „naručivati“ nove letke za „razjarenu gomilu“ osnovnoškolaca. Bilo je naporno stajati cijeli dan, no kako su s nama bile i pripadnice nježnijeg spola sve je postalo ljepše, dojmljivije zabavnije...

Petak. Ustajanje prije sunca. Oblaćim maskirne najlonke i mažem lice olovkom za oči. „Lov“ na osmaše počinje. Na trgu smo od 9 sati, počinjemo slagati stand. Stolnjak, slike, zastave, dijelovi računala, kvazi- robot, višenamjenski izvor napajanja domesticus, solarna ćelija na vrhu štanda... Sve je trajalo oko sat vremena.

Posjećenost je bila... Pa, iznad svih očekivanja. Letci su nestali u roku „keks“, CD-i nešto kasnije, no vrlo brzo



Posebno bih htio istaknuti glazbeni program koji je bio, sačuvaj-nas-Bože! Osim iznimno netalebitiranih pripadnika raznih srednjih škola (zbor Trinaeste gimnazije je bio daleko najgori, mislim da bi im zakonom trebalo zabraniti približavanje mikrofonu na manje od 10 metara) uši nam je punila i pjesma napravljena posebno za ovaj događaj; službeni naziv „Dođi osmaš“ singl! Oh, životne li radosti. Ukratko, pjesma je bila gora od koncerta RHCP-a u susjednoj nam zemljii, a oni koji su bili tamo znaju, kakav je to očaj?!



Kako god, šefovi (profesori, profesorice i ravnatelj) su zadovoljni obavljenim poslom, a očekujemo tako veliki odziv i na upisima.

Živi bili pa upisali!

Nikola Peruničić

## Natjecanja



Svake se godine održavaju različita natjecanja. Mi smo elektrotehnička škola pa je logično da dominiraju ona iz tehničkih znanosti. Ovoga ćemo puta na prvo mjesto istaknuti Tomislava Seražina, učenika koji se već udomaćio na natjecanju u poznavanju engleskoga jezika. Ponosimo se što ćemo već sljedeće godine među studentima imati državnoga prvaka. Naime, Tomislav je, uz stalnu stručnu podršku prof, engleskog jezika Divne Ćurić, sebi i svojoj školi osvojio prvo mjesto.

Dogodilo se to u Čakovcu od 4. do 7. svibnja 2008. godine u III. Osnovnoj školi Čakovec. Naravno da smo zbog toga sretni. Velika je to stvar, ponosno je istaknuo naš ravnatelj, prof. Ivo Klarić. Takvi učenici su nam veliki poticaj da i dalje radimo. To je razlog više da slobodno kažemo: Imamo državnog prvaka!

Tomislav je, na pitanja, kako se osjeća nakon svega odgovorio: Sretan sam! Na pitanje, Kamo dalje? Odgovorio je da će to biti nešto u vezi s jezicima.

Još jednom ponosno ističemo: Naš učenik **Tomislav Seražin** iz 4.c razreda, kojeg je pripremala mentorica **Divna Ćurić**, profesorica, postao je državni prvak !

## Čestitamo !

# STVARANJE CENTARA IZVRSNOSTI

Naša škola je specijalizirana četverogodišnja škola za područje računalstva, računalnih mreža, internetskih tehnologija, elektronike, energetske elektronike, automatike, električnih strojeva, robotike s vrhunskom nastavnom opremom koja omogućuje učeniku lako i konkretno savladavanje i izučavanje strukovnih sadržaja na lak način.

Upoznajte Elektrotehničku školu, pregled prostorija, vrhunski opremljene laboratorije, radionice, knjižnicu s čitaonicom, prostorije za stručne slobodne aktivnosti, sportske prostore.

Elektrotehnička škola je škola s 50 godišnjom tradicijom i izvrsnim rezultatima.

**Naša posebnost je briga za svakog učenika, i svaka pomoć za ostvarenje njegovog interesa: struka, sport, izvannastavne aktivnosti, inovatorstvo.**

U sklopu programa "STVARANJE CENTARA IZVRSNOSTI" EU i Svjetska banka u 2007./08. školskoj godini uložili su u Elektrotehničku školu preko 3 milijuna kuna.

### **Elektrotehnička škola je korak ispred drugih prema Europi:**

- 10 laboratorija moderniziranih opremom novih svjetskih tehnologija,
- oprema iz realne proizvodnje prilagođena laboratorijskoj nastavi,
- klimatizirani svi laboratorijski i 50 % učionica,
- multimedijalna nastava u svim laboratorijskim i 50 % učionica (Internet, računala, projektori, pametna ploča),
- laboratorijski rad u malim grupama iz svih predmeta,
- znanja stičena na novoj opremi primjenjiva na EU tržištu rada,
- priprema za međunarodnu licencu - Cisco profesionalna oprema,
- nastavnici dopunski specijalistički osposobljeni u RH i EU,
- radionice s internetom i vježbama na računalu,
- software i hardware

Nadamo se da ćemo svojim rezultatima, a uz svesrdno zalaganje svih zaposlenih, i u budućnosti ostvarivati rezultate koji će biti istinski znak prepoznavanja naše škole.

# Marin Držić u riječi i slici

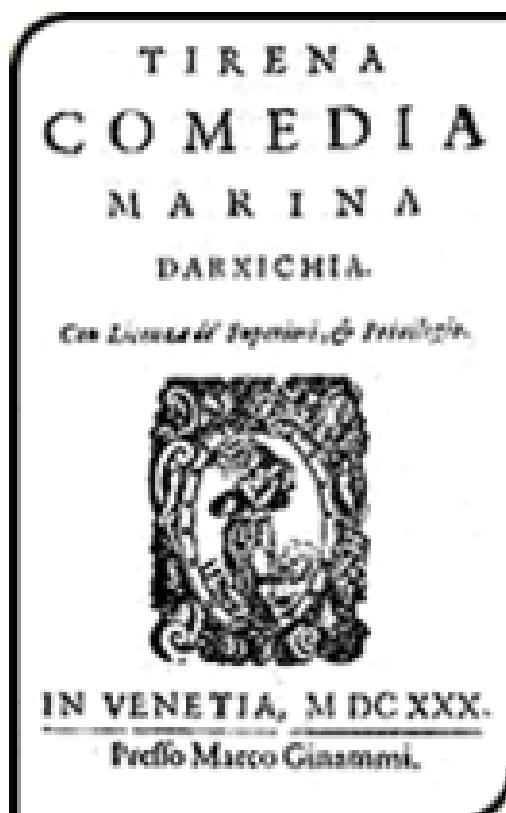


Ukratko o djelu Marina Držića

Evo nas u kazalištu "Marina Držića" povodom 500 godina rođenja velikog dubrovačkog pisca. Tu su se odigrala velika Držićeva djela i to najviše komedije "Dundo Maroje", "Skup", pokladna igra "Novela od Stanca", "Arkulin", "Plakir"(Grižula) te pastoralna "Tirena", izgubljena drama "Hekuba" o teškim vremenima Troje poslije desetogodišnjeg rata i o strašnoj boli majke koja je izgubila svoje sinove i muža, "Venera i Adon". Najznačajnije su komedije "Dundo Maroje" i "Skup" zbog aktualnih sadržaja i likova koje i danas možemo susresti s njihovim vrlinama ili manama. Još od antičkih vremena škrtost je bila prezrena mana pogotovo ako su se posljedice odnosile na škrca osobno i njegovu obitelj.(po ugledu na Plautovog "Škrta"). Lude, razuzdane, rastrošne mladosti imaju i danas kakav je Maro Marojev, koji "spenda – potroši" pet tisuća dukata u Rimu s logikom "a zašto su dukati nego da se ije i piće". Cijela radnja "Dunda" zasniva se na odnosu sluga i njihovih gospodara i odnosa i prestiža među njima samima. Svakako se ističe Pomet vrlo snalažljiv, dovitljiv do prevare, za dobru trpezu kadar je sve istrpiti i izmisliti najveću bravuru. Okretan, spretan, duhovit kao pomoć ima Petrunjelu, koja se ne treba boriti za položaj jer je kod najpoznatije kurtizane Rima signore Laure. Držić se i narugao svojim sugrađanima na škrtosti pa u Rimu uvijek traže oštarije (krčme) a la miseria ili a la sciochezza. Držić se želio narugati svakoj situaciji, nasmijati nas ali sve dobronamjerno i da se na kraju uvidi da sve treba biti "FATE LARGO"- "PUSTITE NAS PROĆ" i "STAVITE PAMET NA KOMEDIJU"

Skulptura Marina Držića u predvorju kazališta Marina Držića

Držićeva komedija "Tirena" (pastoralna)



"Dundo Maroje" na Ribarnici, uloge Petrunjela Barbara Rocco, Pomet Predrag Vušović, renesansne komedije su vrlo lascivne, pune erotike ne implicite nego koja se da naslutiti, koja

je naprsto u zraku. Pometove i Petrunjeline pjesmice su takvog karaktera što doprinosi lepršavosti i prpošnosti djela. Istaknute su obline a odjeća tome doprinosi



#### POZNATI MONOLOG POMET-A TRPEZE

Pomet: Reče se: "Tko je namuran nije sam" - sad ja po mom Tudešku poznam. Nut što je bit čovjek i imat judicijo. Sjedeći za trpezom s mojijem Tudeškom, a pečeno bijehu donijeli - pjat, u njemu kapun. Gledam, ali je guska, ali što drugo. Onoliko velika kapuna moje oči nigda nijesu prije vidjele. Ispečen? Gledah ali je isprigan ali je ispečen. Imaše njeku hrustu na sebi koja mi oči zanošaše, srce mi veseljaše, apetit mi otvaraše. Oko njega dvije jarebice oblähne, a sok

iž njih rosi. Pyat urešavahu sa strana peča vitelja mesa od mlijeka, koja para da govoraše: Jeđ me, jed me, i polovica zadnja od zečića, lardica okolo nazadijevana, a garofalići neistučeni nakićena, koja para na trpezi mirisom da stvaraše veselo, drago prolitje; a na krajijeh od plitice uokolo nakitili bijehu kosovića, dražijeh kosovića, turdius inter avibus koji paraše da se uokolo uhitili bijehu i da u veras pojuci govorahu: "Blaženi, uzmite!" I u tjezijeh delicijah stojeći u kontemplacioni bijeh otišao in estasis.

"Arkulin"- izrugivanje starcu koji želi uzeti za ženu mladu i lijepu djevojku tako da se mora umiješati cijela familija s obje strane da se to omete i da starac shvati da mora uzeti sebi prikladnu ženu

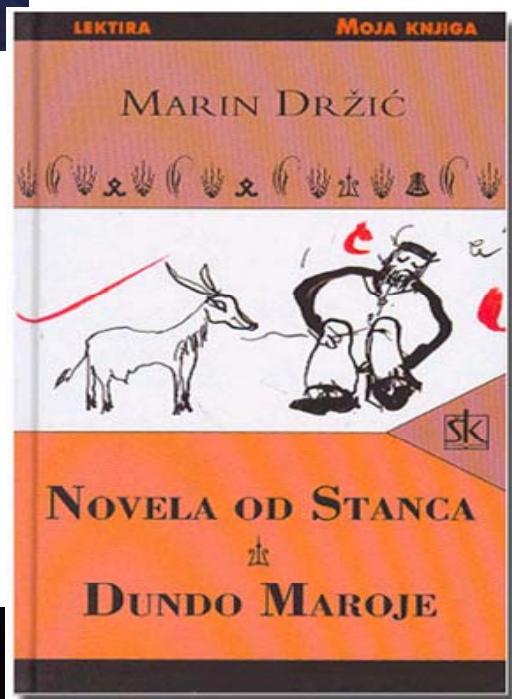


Renesansni Dubrovnik



Dubrovnik i posebno istaknuta tvrđava Lovrijenac gdje se ljeti održavaju predstave. Tvrđava se nalazi na zapadu i imala je fortifikacijski karakter u obrani grada a na istoku tvrđava sv. Ivana. Čuvani je natpis iz tvrđave "Non bene pro toto libertas venditur auro" – "Ni za sva blaga na svijetu ne prodaje se sloboda"

Učenička lektira "Novela od Stanca" i "Dundo Maroje"



Predstavu "Dum Marinu u pohode" redatelja Joška Juvančića izvode studenti Kazališne akademije iz Zagreba uz glumce Joška Ševu i Doris-Šarić Kukuljica – Dubrovački Ljetni festival 2007. kao uvod u obljetničku godinu, iza jezuitske crkve. Predstava je sastavljena od dijelova "Novela od Stanca", "Tirena", "Venera i Adonis"

"Amor nije amor – zlato je amor"  
Čuveni monolog starca (Skupa – škrca)

Iz predstave "Skup" u dramskom kazalištu Gavella u režiji Koste Spajića, Mirjana Majurec kao Gruba



Starac: Ja ne znam što će, ja nijesam sikur s ovom čeljadi, ja sam nevoljan čovjek. Ne imat zlato – zlo! Imat ga na ovi način – zlo i gore! Odkle ovo tezoro nađoh, meni se mir izgubi, san me se odvrže, misli me obujmiše, sva zla na mene napadoše, i ne čekam drugo od njega neg da me tkogodi pri njem zakolje. Odkrit ga ne smijem, tajat ga je muka pkljena. A za moje zlo draže mi je neg duša! Kako sam ga u munčjeli našao, tako ga u munčjeli i držim; tako mi para sikurije. Ah ne, da me tko čuje? Nije nikoga! Tko bi munčjelu našao, rekao bi, ulje je ali masline ali taka stvar; od tezora se nitko neće staviti. A da ga u skrinji držim, koliko bi veće gvozdjem obijena bila, toliko bi se prije od tezora stavili. Po misu Božiju mi sve nješto govori: pod ter se prijavi doma; pri zlatu se gubi dobrota, zlato šteti ljudi, a komodita lupeža čini, a zlato ja kalamita. Amor nije amor, zlato je amor, zlato stare – mlade, lijepo – grube, svete – griješne, svjetovne – crkovne pridobiva. Zato se sada zlati osli dokturuju, er su zlatni: vas je u njih razum, pritilo, lijepo, bogato, mudro; zlatu se i prvo mjesto dava. Ma što činim ja ter ne trčim da mi ljubav tko-godi moju ne ugrabi? Tko ljubi, sumnjiv je. Ah, tko je gori? L/e fatta! Nećete otvoriti? Vidim vas, sve vas vidim!



Skulptura Marina Držića  
Elektrotehnička škola  
Konavoska 2, Zagreb

Prof. Anita Brigović

# SUSRET MATURANATA GRADA ZAGREBA S KARDINALOM JOSIPOM BOZANIĆEM



U četvrtak 10. travnja 2008 godine, u svetištu Sveta Mati Slobode na zagrebačkom Jarunu, susreli su se maturanti grada Zagreba sa zagrebačkim nadbiskupom kardinalom Josipom Bozanićem. Početak susreta bio je u 20 sati. Tema susreta „Životni poziv“, a u središnjem dijelu susreta kardinal Bozanić obratio se maturantima riječima: „Budite spremni na Božja iznenadenja“. Kardinal Bozanić pozdravio je sve nazočne ravnatelje i profesore, a posebno maturante,

njih oko pet stotina. „Vi dobro vidite što kod nas starijih valja, a što ne valja. Imate pravo biti kritični i imate pravo željeti to promijeniti i najviše imate pravo to promijeniti upravo sami po svom djelovanju, po svom izboru i započinjanju iznova“, rekao je kardinal.

Iz njegova govora vrijedno je još istaknuti sljedeće:

- „Svako zvanje je vrijedno“,
- „Vi mladi budite nositelji zdravih natjecanja“,
- „Čovjek mora biti svjestan granica“.

U razgovoru s kardinalom mlade je zanimalo što on osobno misli o raznim „reality show“ emisijama npr. „Big brother“ i sl. S njima dirigiraju, a njihova je sloboda prividna, kazao je kardinal. Maturanti su se zanimali i za pokrete i udruge i koje je njihovo mjesto u Crkvi. Pokreti, udruge i razne zajednice ukoliko ne ruše zajedništvo Crkve dobre su i potrebne, zaključio je kardinal Bozanić. Na pitanje, kako dalje kada nešto krene loše, kardinal je ustvrdio kako se „nikada ne smijemo prepustiti i stati u životu jer Bog u svakoj situaciji našeg života pokazuje svjetlo nade“. Maturanti su pokazali zanimanje i za to vozi li ikada automobil i kojom se brzinom vozi itd. Odgovorivši potvrđno da vozi automobil, prije više, a danas, zbog službe, manje, istaknuvši kako se čovjek kada vozi malo brže uvijek poslije kaje. Nama u Hrvatskoj nedostaje prometna kultura, jer u Europi i Americi vidimo da vozači puno bolje poštuju prometne znakove. Kod nas, nažalost, ima puno prometnih nezgoda i mladih ljudi koji stradavaju na cestama. „Budite oprezni i nemojte izazivati Boga i stavljati svoj život i živote drugih na kocku“, naglasio je kardinal Bozanić.

I na kraju susreta kardinal je maturantima poželio da uvijek budu pozorni na Božji glas, poželio im je uspjeh na maturi i da profesori ne budu strogi već blagi.





Ovaj tradicionalni, peti susret, organizirali su Povjerenstvo za pastoral mladih i Ured za vjeroučitelje u školi. Susret iz godine u godinu postaje sve zanimljiviji. Riječ ohrabrenja i podrške od crkvenog poglavara maturantima vjernicima je nadasve važna. Budući da živimo u vremenu, prepunom zamki i stranputica, vremenu pretjeranog konzumerizma i opasnog liberalizma, kardinalova podrška svima nama, a nadasve mladima, uvijek je dobro došla. Susret s kardinalom Bozanićem trajao je punih devedeset minuta. Druženje je

privideno kraju uz pojedinačno i zajedničko fotografiranje maturanata s kardinalom. I naši maturanti, iz Elektrotehničke škole, možda u najvećem broju od svih drugih škola, bili su primjerno prisutni. Također su sudjelovali i pitanjem, što kardinal misli o narodnjacima, na što je on odgovorio da je to stvar osobnog izbora.

Za Napon riječi priredio vjeroučitelj, Ivan Banožić

## DOBROVOLJNO DARIVANJE KRVI 19.02.2008.

U utorak, 19. veljače 2008. g. u našoj je školi ponovno organizirana **akcija DDK** (dobrovoljnog darivanja krvi). Svake školske godine, **Crveni križ grada Zagreba**, u suradnji s **Hrvatskim zavodom za transfuzijsku medicinu** ("**DOĐITE SVI U PETROVU 3**"), u okviru brojnih terenskih akcija – prikupljanja krvi po poduzećima, fakultetima, mjesnim zajednicama i školama, posjeti i našu školu – obično u veljači ili ožujku (jer je većina maturanata tada punoljetna).

Svaka **zdrava punoljetna osoba** može, bez opasnosti za svoje zdravlje, darovati krv, 3 do 4 puta, tijekom jedne godine. Zdrav organizam, već unutar **24** sata, nadoknadi tekući dio krvi – plazmu i njene sastojke, broj trombocita i leukocita. Eritrociti se nadoknade unutar 4 do 6 tjedana. Darivanjem **450 ml** krvi darivatelj gubi oko 200 mg željeza koji organizam nadoknađuje u roku od oko mjesec dana. Nakon darivanja krvi svaka se doza ispituje na prisutnost uzročnika hepatitisa B, hepatitisa C, AIDS-a i sifilisa. Sav pribor za uzimanje krvi – igle, plastične cijevi, plastične vrećice i ostali materijal koji se koristi pri uzimanju krvi su sterilni i za jednokratnu su uporabu. U našoj zemlji krvnu grupu **A** ima 42 % stanovnika, **O** - 34 %, **B** - 17 %, dok je krvne grupe **AB** samo 7 %.

I ovogodišnja akcija protekla je u ugodnoj atmosferi, uz (više nego simpatičnu) liječničku ekipu i dvije referentice CK, koji su svi redom komentirali: "Kako je kod vas lijepo raditi!", "Kako su vaši dečki fini i kulturni!", "Sve bi škole trebale učiti od vas kako se organizira akcija...". Učenicima koji do tog dana nisu postigli punoljetnost sugerirali smo odlazak u **Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu**, u Petrovoj 3, (kad napune 18 godina, što je nužni uvjet za mogućnost darivanja krvi). Potvrdu o darivanju krvi treba donijeti školskoj organizatorici ili razredniku što će se evidentirati i nagraditi slobodnim danima, isto kao što je dogovoreno i za ovu akciju.

**OVE GODINE AKCIJI JE PRISTUPIO 99 UČENIKA I  
PROFESOR MARIO BOŽURIĆ, OD KOJIH JE 88 PROŠLO  
STROGE KRITERIJE DOKTORA I USPJEŠNO  
DAROVALO SVOJU KRV!**

**AKCIJI 2008. PRISTUPILI SU:**

- 3.A:** *Tin Matković,*  
**3.B:** *Igor Đukić, Siniša Vrbančić,*  
**3.C:** *Njegomir Bošković, Tina Fumić,*  
**3.D:** *Antonio Masal, Petar Jambrešić, Stjepan Valdec, Helidon Vunić,*  
**3.F:** *Darijo Borovec, Kristijan Haler, Stjepan Livaja, Tomislav Miletić,*  
**4.A:** *Saša Antonić, Marija Balun, Hrvoje Belić, Kruso Britvec, Ivan Fratrić, Miroslav Gašpert, Miran Košćica, Adrian Lapple, Marko Peharec, Ivan Prstačić, Armin Subašić, Marko Šaban, Darko Šimunek, Amir Žunić,*  
**4.B:** *Drago Brcković, Matija Fajfar, Josip Komljenović, Dominik Košćica, Adnan Mešanović, Stanko Novak, Nikola Novaković, Marko Šimunić*  
**4.C:** *Elvis Čaili, Dino Fremec, Andrej Galoić, Dario Jerković, Hrvoje Leljak, Mario Miser, Mihovil Novak, Matija Orak, Robert Soukup, Jure Tomičić, Aleksandar Vujić*  
**4.D:** *Andrija Buković, Neven Donatov, Ivan Franjić, Valentino Jakopač, Bruno Klasić, Marko Krištić, Tomislav Majdak, Robert Mordej, Ivan Net, Antun Oroz, Kosta Popović, Ante Radalj, Dario Sedlar, Alem Selmani, Matija Sindičić, Luka Šurina, Matej Vrdoljak, Matija Zorić,*  
**4.E:** *Darko Broz, Franjo Filipčić, Marko Kljaić, Josip Knežević, Josip Marušić, Dragutin Miholić, Hrvoje Parlov, Alen Poljanec, Zlatko Stepušin, Ivan Staklarević, Ivan Trputec,*  
**4.F:** *Denis Bešlić, Igor Božić, Renato Fabekovec, Arton Glocke, Tomislav Jurić, Marin Milović, Antonio Pranjić, Luka Pustak, Zlatko Šimić, Ivan Škoda, Matija Zemljic,*  
**4.G:** *Dominik Alpeza, Hrvoje Bačani, Ljubomir Divčić, Domagoj Franjo Filipašić, Anton Jukčić, Daniel Kovačić, Marko Ledinski, Marko Radušić, Damir Skenderović, Petar Stanić, Kristijan Špehar i Danko Vuleta.*

**BRAVO !**

**HVALA !**



*Organizator akcija DDK: prof. Mirjana Čakara*

# UČENICI STVARAJU

## Kamo i kako nakon srednje škole

Polako, ali sigurno približava se jedno veliko, meni najznačajnije, životno razdoblje. Doba djetinjaste razigranosti, naivnosti i nevinosti je iza mene. Započinje novo, čini mi se, mukotrpno i trnovito.

Svi se slažemo s, već odavno izrečenom, mišlju: „Od kolijevke pa do groba najljepše je đačko doba.“ Nikad ne znamo što nam život donosi. Možda slijedi neko novo, ljepše i bolje razdoblje, ili je sve samo iluzija. Preda mnom je ostatak života, a i puno važnih odluka o kojima ovisi njegov put. Želio bih se upisati na fakultet elektrotehnike i računalstva i u svijet kročiti stazama koje će nastajati kao plod moga vlastitoga rada. Više od svega na svijetu želim dosegnuti do granica svojih mogućnosti. Sjećam se kako sam i u ovu školu došao s velikom dozom straha. Razlog je, zasigurno, nova sredina u koju se moram uklopiti, a još više novi svijet u kojem želim živjeti. Prihvatio sam se svojih obveza i, postupno rješavao, dotad, za mene, nerješive zadatke. Mislim da mi je to dobra poruka za ubuduće. Smatram da, nakon srednje škole, uz Božju pomoć, mogu ostvariti svoje ciljeve. Fakultet elektrotehnike je nešto gdje se vidim. Znam da trebam nastaviti ozbiljno raditi kako bih bio sretan. Samo zadovoljan čovjek je sretan čovjek.

Matija Štos, IV. B

## ONA MI JE BILA SVE

---

Kao rijeka bez izvora  
Kao sunce bez istoka  
Izgubljen sam bez nje  
Ona mi je bila sve.

Svi su dani k'o jedan:  
Sivi bez osmijeha tvog  
Mene je uzela tuga  
A tebe ne znam tko.

Nebo tajnu krije  
Samo nebo zna  
Što je takva bila  
Crna moja sudbina.

Nikola Bertović. II. A

## Siromašan u ljubavi

---

Tu sam, tu pored tebe  
Siromah u ljubavi  
A ti me ni ne zamjećuješ  
Kao da sam mrav u travi.

Svaki tvoj pogled  
U mom srcu zauzima posebno mjesto  
Bez tebe sam kao prosjak  
I čovjek koji boluje često.

Živim za tvoje oči  
I za sreću twoju  
A ti me ni ne gledaš  
Baš te briga za ljubav moju.

Nikola Bertović, II. a

## SREĆA

Sreća!  
Vrlo širok pojam.

Iznijansirana je u bezbroj oblika. Može biti kad se dvoje mlađih vole, kad lijepi proljetne dane ukrase šarolike sunčeve zrake i nebeski svod postane prava čarolija. Sreća je poput bjeličastih oblaka što ustupaju mjesto prirodnim, nikad prolaznim ljepotama. Sreća je kad u obitelji zavlada smijeh što simbolizira uvijek traženu ljepotu – obiteljsku sreću! Sreća obuzima sve nas kad bezbrižno žurimo u školu u nastojanju da nam život ne prolazi uzalud. Kad je čovjek sretan ne smeta mu ni kada je sporno pa pada ljetna kiša. Puno toga je sreća! Ona je najveća kad je neizreciva! Najveća sreća bi bila kad ljudi ne bi doživljavali razočaranja i tuge!

Matej Bićanić, III. E

## SVE SRETNE OBITELJI NALIK SU JEDNA NA DRUGU, ALI MOJA JE POSEBNA

Svatko za svoju obitelj misli da je posebna. Ja mislim da dvije iste obitelji i ne postoje. To je, jednostavno, nemoguće. Evo, na primjer, moja: ne vjerujem da postoji još ijedna takva.

Mi smo velika obitelj, devetero nas je: moji roditelji, baka, prabaka, sestre: Petra, Ines i Josipa, brat Karlo te, naravno, ja. Uspjeli smo zbrojiti koliko godina ukupno imamo – 300, od toga baka i prabaka zajedno imaju 155.

Svi najviše volimo zafrkavati prabaku jer je najstarija i ne čuje baš najbolje. Uvijek, kad joj nešto pričamo, sve krivo shvati pa se ponekad naljuti na sve nas da je ne «šljivimo» 0,5% jer je stara i gluha, ili misli da vičemo na nju. Ona nikad ni sa čim nije zadovoljna. Npr. ako se počnemo glasno smijati, ili ako plešemo, samo galami na nas, kako se to «luđački» ponašamo, a ako ležimo na kauču uvijek misli da smo bolesni i brine zašto se ne smijemo.

Baka uvijek želi da smo dobra, smirena djeca jer misli da će nas netko od susjeda čuti i smatrati nas ludima. Uvijek je opsjednuta time što će drugi misliti o nama. Nikad nije zadovoljna svojom kosom. Ako joj kažem da joj nešto dobro stoji misli da izgleda neozbiljno za svoje godine.

Mama i tata, kao i svi roditelji, pokušavaju nas odgojiti kao normalne, poštene, iskrene, radišne ljudi. Ponekad su najozbiljniji, a ponekad najšašaviji ljudi na svijetu. Sestra Petra ide u prvi srednje, prekinula je s dečkom s kojim je hodala 2 mjeseca i

koji se zbog toga nudio. Nisam mogla vjerovati kad mi je to ispričala. Ja je stalno zezam zbog obojene plave kose – na što sam je ja nagovorila.

Brat Karlo je tipičan dvanaestogodišnji dečko: Obožava nogomet. Po cijele dane, ili je na računalu ili vani trči za loptom, uz to obožava povijest i zemljopis. Pravi je sveznalica, pa sam mu čestitala kad je prvu jedinicu u školi dobio iz – zemljopisa. Sestra Ines ide u peti razred, i, počinje je «pucati», kako bi moja baka rekla, «pubač». Stalno čita neke knjige o odrastanju, dečkima i jogi. Obožava jogu: po cijele dane stavlja noge oko vrata, rasteže se na sve moguće načine.

Najmlađa sestra Josipa ide u prvi razred osnovne škole. Najbrže se naljuti na nas ako joj kažemo: «Razmaženo derište!» ili «Debela!». Odmah trči mami i tuži nas. Jednom kad joj je i mama rekla da je razmažena odgovorila je: «Nisam ja kriva kaj ste me razmazili i kaj sam najmlađa.». Kad bolje razmislim dobro je i rekla. Pametna je ona glavica.

Kod nas nikad nije dosadno uvijek netko trči, pleše, vrišti, plače.....

Nikolina Šagud 3.c

## „Vrijeme je rijeka koja bez odmora dalje teži, š njome često i najmiliji san otide“ (Antun Nemčić „Putosvitnice“)

Vrijeme je fascinantni pojam. Ne možemo ga zaustaviti. Vrijeme ne osjećamo, ne dotičemo, ne vidimo....ili ipak – osjećamo? Dotičemo?

Vrijeme nas vodi bez odmora kroz dane, tjedne, kalendarske godine. Ponekad bismo toliko željeli zaustaviti vrijeme - tada ga osjećamo, tada nam je najčešće lijepo. Ponekad bismo željeli preskočiti dan, okrenuti list na kalendaru, izbrisati vrijeme, ali – „vrijeme je rijeka koja bez odmora dalje teži, š njome često i najmiliji san otide“.

Ponekad naše snove vrijeme pregazi i ne uspijemo ih ostvariti, ali ponekad samo trebamo uhvatiti ritam i slušati vrijeme, te zaustaviti pokoji trenutak i nikada ga ne zaboraviti. Vrijeme je rijeka koja dalje teži, a čovjek je biće koje vremenu služi.

Hrvoje Kolundžić 3.f

## Tajanstvene ljepote prirode



Svijet je pun prirodnih ljepota, od nevjerojatnih životinjskih staništa do ogromnih tropskih šuma. U svakom kutku zemljine površine mogli bismo naći nešto vrijedno divljenja, npr: Milford Sound najpoznatija je turistička atrakcija Novog Zelanda, a još se naziva i osmim svjetskim čudom, Amazonska prašuma, Veliki krater, Slap u Venezueli visok gotovo 1 km, Veliki koraljni greben itd.

Govoreći o prirodnim ljepotama, općenito u svijetu, nemoguće je ne osvrnuti se na našu zemlju Hrvatsku, koja na tako malom prostoru ima toliko raznolikosti i prirodnih ljepota. Osim Grčke ne postoji

sredozemna zemlja koja ima toliko otoka, poluotoka, zaljeva, prirodnih luka i lučica kao Hrvatska, a osim Norveške ne postoji obala koja ima toliko uvala, zaljeva, malih fjordova kao Hrvatska. Uz razvedenu grčku obalu to je, za ljubitelje mora i plovidbe, pravi mali raj za nautičare, jedriličare, ronioce, podvodne arheologe, ribiče, surfere. Jadran je još uvijek jedno od najčišćih europskih mora, a njegova tirkizna boja je prava rijetkost u europskim razmjerima. U Hrvatskoj, zasad, ima sedam nacionalnih parkova. Tri su vezana uz planine i nalaze se na kontinentu: Risnjak, Plitvička jezera, i Velika i Mala Paklenica. Četiri su nacionalna parka uz more ili nedaleko od mora kao npr. slapovi rijeke Krke, nedaleko od Šibenika, pa spomenuto otočje Kornati, između Zadra i Sibenika, te otok Mljet, s gustim sredozemnim raslinstvom, jezerom i otocicem.

Sedmi park čini spomenuto otočje Brijuni, u Istri. Glasovita Plitvička jezera, kojih ima 16, a dijele se na Gornja i Donja jezera, jedan su od najljepših krških fenomena u svijetu. Zbog svoje, u potpunosti očuvane, divlje, prirode, brojnih slapova i kaskada, sedrenih pregrada, bistre zelene vode, okolne prašume i drugih rijetkosti upisana su u UNESCO-vu listu svjetske prirodne baštine. Jedan od najljepših parkova prirode, koji ima uvjeta i za stupanj nacionalnog parka je najduža i najveća hrvatska planina Velebit. Tu rastu rijetke biljke i zaštićene životinje poput mrkog medvjeda, vuka, risa, a da ne zaboravimo i male biljne vrtove rijetkog bilja, planinarske domove s meteorološkom i promatračkom postajom.

Mislim da je Zemljin položaj omogućio stvaranje zadržavajuće ljepote prirode pa prema tome bi trebalo čuvati tu prirodnu ljepotu i brinuti se za nju.



Antonio Gašparović, III.e

## ISUS I ĐAVAO

Biblijski tekstovi izvještavaju da đavao tj. sotona postoji. U Novom zavjetu tri evanđelja: Matej 4,5; Marko 1,12 i Luka 4,9 nas izvješćuju kako đavao kuša Isusa. Tako u Lukinom evanđelju piše:

„Tada ga odvede u Jeruzalem, postavi ga na vrh hrama te mu reče: Ako si zaista Sin Božji, skoči odavde dolje, jer je pisano: Naredit će svojim anđelima za tebe da te neprestano čuvaju, i nosit će te na rukama da ne bi gdje nogom udario o kamen.“

Kušnja je velika. Isus se našao pred velikom, dvoj bomu što učiniti:

- Ako ne prihvati kušnju (izazov), zaključak bi bio da nema u Boga dovoljno povjerenja. Opet, svjestan je da vjerni židovski Božji narod očekuje Božjeg Mesiju, koji će se spektakularno s neba pojaviti da svi povjeruju.

- S druge strane, ako prihvati kušnju, što učiniti da nadvlada đavla i dokaže da je Sin Božji? Isus, dakako, pobijeđuje u toj kušnji, navodeći također Pismo: „Ne iskušavaj Gospodina Boga svoga uzalud!“

Kušnja današnjih kršćana religiozne je naravi i još uvijek aktualna.

To je napast prisutna kod prvog čovjeka (prvih ljudi): Bit ćete bogovi poput Boga!

To je napast New aga: postati bogovi bez Boga!

Poplava raznih vjerskih sljedbi i pokreta koji navješćujući krivu sliku Boga i čovjeka, znak su da je đavao uspio zavesti mnoge ljude. Naglašavati da je čovjek zapravo bog, samo to on ne zna i njemu treba prosvjetljenje, a ne spoznaja, velika su kušnja za vjeru mnogih vjernika.

Nuđenje prividnih rješenja za probleme pod cijenu otpada od istine, mnoge vjernike je pokolebala. K tome, đavao ima za cilj izokrenuti stvari na način da relativizira Apsolutno (Bog nije savršen), a apsolutizira relativno (čovjek je bog), kako bi nadmudrio i prevario Božju sliku – čovjeka.

Dakle, Biblija izvještava da đavao postoji. Unatoč tome, mnogi se još uvijek pitaju, postoji li đavao uopće?

Danas, nema sumnje, većina priznaje njegovu prisutnost i moć. Zapravo, više i nije pitanje, postoji li? nego, zašto postoji? i tko je on?

Biblija nam o toj najvećoj zagonetki svijeta nagovještava mogući odgovor:

- zlo je postojalo prije ovog vidljivog materijalnog svijeta. Inače Bog ne bi stvorio drvo - stablo spoznaje dobra i zla, kojega se čovjek trebao kloniti.
- čovjeku nije dano dati potpuni odgovor, sve dok Bog dopušta Sotoni i njegovim pomagačima da djeluju prema ostvarivanju velikog Božjeg plana.
- prije čovjekova stvaranja svijet je bio podijeljen na utjecajne sfere koje su bile pod nadzorom i upravom nebeskog kneza anđela, poznat pod imenom Lucifer, koji je bio izravno odgovoran Bogu.

Biblija često spominje anđele i arkandele, ukazujući time da je i među njima uveden red.

Mora da je đavao bio upravo takav moćni knez, kojemu je zemlja bila određena kao oblast kojom je upravljao. Poznat kao Lucifer svjetlonoša, sigurno je boravio u Božjoj blizini, te su ga ambicije zavele i htio se izjednačiti sa samim Bogom. Tada se u beskrajnom svemiru javila pobuna. Rascijepio se svemir i svijet, koji je do tada bio skladan. Budući da se knez ovoga svijeta opirao Bogu, povikavši da želi biti uzvišen kao Bog, Bog ga prebacuje u niža nebesa. Od tog trenutka đavao se bori za prevlast na zemlji kao moćan knez s četama anđela (demoni), te uspostavlja svoje kraljevstvo na zemlji.

Đavao je biće silne inteligencije, moćan i obdaren duh neograničenih sposobnosti, koji raspolaze moćnim sredstvima. Razmišlja genijalno, smisljeno planira, ima neoborivu logiku i koristi svaku priliku koja mu se pruža. To sotona potvrđuje kod grijeha prvih ljudi i kušnje Sina Božjeg, Isusa Krista.

Sve je izraženija kušnja današnjih kršćana, posebno kršćana koji ne žive aktivno u skladu s Božjim životnim pravilima. Đavao – Sotona, zavodnik cijelog svijeta (Otkrivenje 12,9), i danas je još uvijek aktivno na djelu, vara ljudi po čitavom svijetu, baš kao što je pokušao prevariti i Isusa. Pobjedio je Adama u edenskom vrtu, a danas, iako ga je Isus pobjedio, uporno pokušava ovladati dušama Adamovih potomaka.

Govoreći o djelovanju i moći đavla, talijanski kardinal Severino Poletto naglašava kako treba biti veoma oprezan, jer nema sumnje da đavao postoji. Riječ je o stvarnosti o kojoj je Isus Krist često govorio i upozoravao čovjeka. Nije u pitanju postojanje đavla, nego njegovo djelovanje na osobe kako bi ih naveo na zlo. U glave ljudi stavljaju grešne nacrte, pobune protiv Boga i mržnju prema braći ljudima. Budući da je čovjek slobodan, dakle ima slobodu izbora i slobodu odlučivanja, Bog taj izbor poštuje, ali đavao ne. Po Isusu, Sinu svome, Bog pobijeđuje đavla u kušnji i umanjuje njegovu moć i vlast nad ljudima.

Isus poziva čovjeka da živi uz Boga, kao što je i On živio, te da zajedničkim snagama u potpunosti svladaju sotonsko kraljevstvo ovoga svijeta. Kao što je Sin Božji četrdeset dana boravio u pustinji (u molitvi, odricanju i skromnosti), tako i mi kršćani, njegovi sljedbenici, trebamo isto činiti. Na taj način jačamo duh, čistimo tijelo i grešne misli, a postajemo Bogu bliži. Tako se, prokušani i ojačani, stavljamo i pod zaštitu Boga, pobjednika nad zlim.

Uskršnuc će je vrhunac te pobjede nad zlim, nad smrću i tamom ovoga svijeta. Isus je, nakon tri dana provedena u utrobi zemlje, živ iz groba ustao, svjedočeći kako je Božja moć i slava nad đavлом velika i konačna će biti kada On, Isus, na kraju svih vremena ponovo slavno dođe.

Isusovi učenici su ga, uskrslog, vidjeli i posvjedočili, Učenici učenika Isusovih su to nastavili svjedočiti sve do danas. Današnji Isusovi učenici propovijedaju tu Radosnu vijest i pozivaju nas da Njemu, Pobjedniku vjerujemo.

Uskrsna poruka je prije svega poziv čovjeku da ne povjeruje lašcu tzv. knezu ovoga svijeta, koji neprestano pokušava ovladati dušama Adamovih potomaka. Uskrsna poruka je poziv svima nama da se obratimo i vjerujemo Bogu, našem Stvoritelju.

Poruka uskrsne Radosne vijesti (evangelja) glasi: „Obratite se i vjerujete Evangelju!

Vaš vjeroučitelj: Ivan Banožić

## PRIČA O DVA GRADA

*Putnik koji se približavao gradu zapitao je neku ženu, koja je sjedjela uz cestu: "Kakvi su ljudi u ovom gradu?"*

*"Kakvi su ljudi u gradu iz kojeg dolazite?"*

*"Užasni", odgovorio je putnik. "Zli, nepouzdani, odvratni u svakom pogledu."*

*"Ah", žena je odvratila, "otkrit ćete da su i u ovom gradu isto takvi."*

*Tek što je ovaj putnik otišao, pojavio se drugi i također pitao kakvi su ljudi u gradu u koji dolazi. I opet je žena pitala o ljudima iz grada koji je putnik napustio.*

*"Bili su divni: pošteni, radišni, čak pretjerano velikodušni", kazao je drugi putnik.*

*Mudra je žena odgovorila: "Takve ćete naći i u ovom gradu."*

*Najbolje iz The Bits and  
Za Napon riječi pripremila, prof. Mirjana Čakara*

## Prijateljstvo, što je to?

Prijateljstvo najelementarnija potreba u ljudskome svjetu. Prepoznaće ga novorođenčad, u njemu uživaju djeca, mladima je to oslonac u životu, a odraslima i onima s većim, duljim životnim iskustvom, ako su ga istinski doživjeli, idealna prilika da, u tom smislu, budu uzor mlađima kojima je prijateljstvo doista potrebno.

O prijateljstvu je **naša stalna suradnica, prof. Mirjana Čakara**, kao i obično, izdvojila nekoliko misli. Ovoga puta odlučila se za Bradleya Trevora Greivea koje je u svojoj knjizi

### ISTINSKA VRIJEDNOST PRIJATELJSTVA, između ostalog, napisao:

*"U životu ćeš upoznati i biti prijatelj mnogim ljudima. Neki će biti hrabri, neki će te zabavljati. Neki će biti niski, neki visoki. Neki će biti mlađi, kao ti, a neki stariji, kao ja. Neki će ti ponuditi kruh i vino, a neki će ti ponuditi marcipan, iako ga ne voliš. Nemoj ih nikada osuđivati. Važno je uvijek biti iskren prema svojim prijateljima. I nikada nemoj propustiti priliku da im zahvališ što dijele svoj život s tobom. I ako si iskren, dobar i odan, možda ćeš, samo, možda, pronaći nekoga tko će ti biti prijatelj zauvijek."*

*Postoji zanimljiva stvar o prijateljstvu koje smo oduvijek svjesni, ali o njoj rijetko razmišljamo: razumijevanjem drugih, bolje razumijemo sebe. Kod svojih prijatelja tražimo iste karakteristike na koje smo sami najviše ponosni, ili bismo željeli da budu uočljivije kod nas samih.*

*Prijatelj zna kad ti je potreban ozbiljan razgovor ili promišljen, iskren savjet, i zna kad treba reći: "Što si objesio nos? Živni malo!"*

*Što je najvažnije, prijatelj zna kad treba samo sjesti uz tebe i ne reći ni riječ. Naravno, najbolje je što se s prijateljima uvijek možemo ludo zabavljati.*

*Najbolji prijatelji se ne mogu proizvesti u laboratoriju, ne možeš ih naručiti kao pizzu, ili skinuti s interneta.*

*Prijateljstvo je poseban oblik partnerstva koji se temelji na dubokoj spoznaji da u zajedništvu nemoguće postaje moguće.*

## Razgovor s glumcem

Naši su učenici svestrani. Zanima ih sve. Nastoje se dokazivati na različite načine. Nije stoga čudno što, vrlo često, posjećuju kazališta, bilo u mjestima stanovanja, a najčešće organizirano, odlaze u zagrebačka kazališta. Ako kažemo da smo dosad uvijek imali u redovima naših učenika aktivnih članova različitih kulturnih društava. Ovoga puta, na poseban način nam se predstavljaju dva učenika II.d razreda.

**Juraj Tomljanović**, kao novinar i **Domagoj Stipković**, kao glumac.

Razgovaraju kao pravi profesionalci:

1. Recite mi nešto o sebi.

Učenik sam drugog razreda Elektrotehničke škole u Zagrebu, živim u Jastrebarskom i član sam Gradskog kazališta u Jastrebarskom.

2. Možeš li nam ukratko reći nešto o svom kazalištu?

Osnivanjem dramske grupe "Tomo Mikloušić" 1968. godine započelo je sustavno i kontinuirano djelovanje Gradskog kazališta Jastrebarsko.

No to nikako ne znači da u jastrebarskom kraju već i ranije nije bilo kazališnih aktivnosti. Mogu vam samo nabrojiti neke od predstava koje su igrale u Gradskom kazalištu Jastrebarsko: Ljubica, Petar Pan, Bela Raca.

3. Kad si ti pristupio kazalištu?

Kazalištu sam pristupio 2005. godine.

4. U kojim predstavama si igrao?

Igrao sam u Petru Panu i Ljubici.

5. Koja se tebi, kao glumcu, više svidjela?

Svakako Petar Pan.

6. Zašto?



Predstava je sama po sebi maštovita, a radnja i dijalazi su osmišljeni na humorističan način tako da se u nekim trenutcima cijela dvorana smijala. Bilo je tu svega: mačevanja, letenja, pjesme, plesa tako da su uživali i stari i mladi jer je predstava bila namijenjena svim generacijama.

7. Koju si ti ulogu imao u predstavi Petar Pan?

Glumio sam poglavicu "Pjegavog Skunka" koji je uvijek proricao gdje se nalaze gusari.

8. Koliko je ukupno glumaca sudjelovalo u predstavi?



Najprije vam moram napomenuti da su u predstvi Petar Pan sudjelovala dva ansambla i preko pedeset glumaca, što je rekord Gradskog kazališta Jastrebarsko. Predstava se odigrala preko četrdeset puta što je također najveći broj predstava koje je održalo Gradsko kazalište Jastrebarsko.

9. Pa tko je zaslužan za sve te uspjehe?

Glavna zasluga pripada redatelju ove, a i većine prijašnjih predstava, gospodinu Nini Škrabi, odmilja zvanom "Profi". Taj nadimak je dobio jer je svoje zadatke obavljao toliko dobro i profesionalno da je prozvan "Profi". Za svoju predstavu "Kidaj od svoje žene" dobio je treću nagradu na festivalu u Rijeci, a i proglašen je najboljim amaterskim redateljem.



10. Sprema li se sada nešto u tvom kazalištu?

Da, naravno. U pripremi je muzikl Ivane Brlić Mažuranić "IBM" za koji se upravo vrši audicija i podjela uloga. S pripremama bismo trebali početi u jesen 2008. godine.

11. Mjuzikl! Zvuči zanimljivo nadam se da ćeš nam i o njemu moći reći nešto više sljedeći put?

Sa zadovoljstvom. Pozdrav ili kako bi rekao Pogavica "Pjegavi Skunk" HAUK

## **H I D R O E L E K T R A N A      O Z A L J**

- 21. travnja 2008.g. -

Vjerovali ili ne, 18. lipnja ove godine **hidroelektrana Ozalj slavi 100 godina** postojanja i proizvodnje električne energije! To je jedna od najstarijih hidroelektrana u Hrvatskoj (uz HE Jaruga i HE Miljacka na rijeci Krki), a najstarija u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Izgrađena je 1908. godine za potrebe rasvjete grada Karlovca, pod imenom "Munjara grada Karlovca". To je protočna hidroelektrana (nema akumulacijsko jezero kao što ga imaju akumulacijske HE), smještena na rijeci Kupi u neposrednoj blizini grada Ozlja. HE Ozalj I smještena je na

desnoj obali rijeke Kupe, a nasuprot njoj, na lijevoj obali, nalazi se postrojenje HE Ozalj II – izgrađeno 1952. g.



Ozalj g. Dražena Mrljka, u slučajevima pada EEN sustava i "nestanka struje", ti generatori i dalje proizvode električnu energiju u tzv."otočnom radu", što znači da napajaju cijeli grad Ozalj i okolna sela samostalno. To se npr. više puta dogodilo u godinama Domovinskog rata. Betonska brana koja spaja ta dva objekta visoka je 7,5 m i duga 77 m.



akvarelistice Slave Raškaj.

Učenici 2.G razreda naše škole, zajedno s razrednikom **prof. Ivanom Horvatom** i još dvoje profesora, posjetili su stariji dio elektrane. U njemu su tri generatora snage po 1,1 MW neopisivo čudnovatog izgleda! Vrte se pred očima posjetitelja brzinom oko 100 okretaja u minuti kao 3 ogromne gramofonske ploče (unutar žuto-narančaste statorske konstrukcije vidljive na slikama). Osovina im je okomita, dva kata niže svaki od generatora ima svoju vodnu turbinu (kao pogonski stroj), ali one se nažalost ne mogu vidjeti. Prema riječima našeg vodiča i glavnog poslovode HE

Grad Ozalj nalazi se oko 50 km jugozapadno od Zagreba, odnosno oko 15 km od Karlovca. Stari grad Ozalj bio je sjedište Babonića, Zrinskih i Frankopana, a danas je u brojnim prostorijama dvorca uređen krasan muzej. U njemu su sačuvana sjećanja na slavne godine hrvatske povijesti i svakako ga treba posjetiti. August Šenoa rekao je o Starom gradu Ozlju: "Da, duša veli, tu je mjesto sveto." U krugu crkve Sv. Vida u Ozlju (iz 14. stoljeća) nalazi se grobnica posljednjeg hrvatskog bana Nikole pl. Tomašića i najveće hrvatske



Zadovoljstvo što smo posjetili ovu zanimljivu elektranu i prekrasni gradić Ozalj nije nam uspjela pokvariti ni kiša koja je nemilosrdno pljuštala cijeli dan. Preporučili bismo svakome da ponovi ovo naše iskustvo!

Pripremili: prof. Mirjana Čakara, prof. Ivan Horvat i prof. Želimir Kozlina

# STJEPAN MOHOROVIĆ

Zaboravljeni otac pozitronija

## UVOD

Krajem dvadesetih godina prošlog stoljeća, relativistička kvantna fizika, kao nova grana znanosti, nezaustavljivo je mijenjala, do tada, poznatu sliku mikrosvijeta. Taj novi način mišljenja, tj. nova teorija o fizici najsitnijih djelića materije, uspješno je objašnjavala već postojeće, ali i predviđala nove pojave u prirodi koje je tek valjalo pokazati eksperimentima. Pioniri te generacije, u prvom redu, su bili Bohr, Dirac, Pauli, Heisenberg, Schrödinger... Time ih zasluženo smatramo znanstvenicima koji su doprinijeli razvoju znanosti svoga vremena, ali i nakon njega, što ih čini važnim sudionicima u povijesti i razvoju fizike.

Međutim, nedovoljno je poznato, kako u svjetskim, pa tako i u hrvatskim znanstvenim krugovima, da među velikim umovima prve polovice 20. stoljeća, jedno mjesto, opravdano, pripada i hrvatskom znanstveniku Stjepanu Mohorovičiću. Izostanak zaslужenog mu priznanja za njegove ideje i važan doprinos znanosti možemo pripisati tome što su njegova otkrića postignuta u Zagrebu, koji, nažalost, nije imao razumijevanja za njegov rad. Moguće je da bi sve bilo drugčije, bolje da se postignuto otkriće dogodilo u nekom uglednom svjetskom središtu. Unatoč tome, njegova zaljubljenost u fiziku niti u jednom trenutku njegova znanstvenog života nije bila upitna, što mu je omogućilo da njegova znanstvena biografija bude bogata na brojnim područjima znanosti.

Kako je za života i dugi niz godina nakon smrti S. Mohorovičić bio nepravedno zanemarivan i slabo priznat u hrvatskoj znanosti, neka sada bude trenutak da ovom velikom hrvatskom znanstveniku poklonimo važnost i slavu koju zaslužuje.

## TKO JE BIO STJEPAN MOHOROVIĆ?



Slika 1  
Fotografija Stjepana Mohorovičića u 30-tim godinama života

Stjepan Mohorovičić rođen je 20. kolovoza 1890. godine u Bakru od svjetski poznatog geofizičara, oca Andrije Mohorovičića, otkrivača diskontinuiteta u Zemljinoj unutrašnjosti, tada profesora Nautičke škole u Bakru, kasnije ravnatelja Instituta za meteorologiju i geodinamiku u Zagrebu, i majke Silvije, rođ. Vernić, kćerke kapetana duge plovidbe. Pučku školu i gimnaziju završio je u Zagrebu. Studirao je matematiku i fiziku (1908.—1912.), prvih sedam semestara u Zagrebu na Filozofskom fakultetu, gdje su mu profesori, među ostalima, bili V. Dvorak, J. Majcen i A. Mohorovičić. Posljednji semestar studirao je u Göttingenu, u to vrijeme, jednom od svjetskih središta istraživanja u fizici. Boravak u Göttingenu bitno je utjecao na njegov znanstveni rad. Ugledavši se u svoje profesore A. Sommerfelda, W. Voigta, D. Hilberta i druge razvio je širok krug znanstvenih zanimanja—u matematici, geofizici, teorijskoj fizici, astronomiji. Također, tijekom boravaka u Göttingenu

povezuje se sa skupinom uglednih njemačkih znanstvenika, s Wiechertom na čelu, koji su se oštroti protivili Einsteinovoj teoriji relativnosti, ističući njezinu nedovoljnu eksperimentalnu potvrdu. 1913. godine S. Mohorovičić šalje iz Zagreba u ugledni svjetski znanstveni časopis *Gerlands Beiträge zur Geophysik* svoj prvi znanstveni rad, koji je ubrzo prihvaćen za tisk. Iste godine položivši profesorski ispit dobiva mjesto u realnoj gimnaziji u Bjelovaru. Izbijanje rata i odlazak na frontu sprječava ga u preuzimanju asistentskog mesta kod profesora

Majcena na Zagrebačkom sveučilištu. Stjepan Mohorovičić najveći dio svog radnog vijeka provodi kao srednjoškolski profesor u Bjelovaru, Koprivnici, Osijeku i Zagrebu. Od 1914. do 1918. godine postaje upravitelj vojnih meteoroloških postaja. Odmah po završetku rata proglašen je doktorom filozofije na Zagrebačkom sveučilištu. No profesorsko mjesto na sveučilištim u Zagrebu, Ljubljani i Beogradu nikada nije dobio, iako je pokušavao na svima. U razdoblju od 1914. do 1962. godine objavio je 41 znanstvenu publikaciju u uglednim stranim (pretežno njemačkim) znanstvenim časopisima, što je impresivan znanstveni opus.

Unatoč tome, zbog svog temperamenta, osobnih i političkih nepromišljenosti i netaktičnosti, te veza s nizom njemačkih fizičara prije i za vrijeme 2. svjetskog rata, S. Mohorovičić je u domovini nosio žig nepodobnosti. Njegovom znanstvenom osamljivanju i izostanku profesionalne afirmacije doprinijelo je i to što nije slijedio znanstvene trendove moderne kvantne fizike. Pritom mu je naškodilo i njegovo dugogodišnje osporavanje Einsteinove teorije relativnosti. Naime, kao veliki zaljubljenik u klasičnu fiziku, po objavljinju Einsteinove teorije relativnosti, koja je u to vrijeme bila predstavljena kao revolucija u znanosti popraćena nezapamćenom popularnošću, priklonio se mišljenju njemačkih znanstvenika koji su novonastalu relativističku euforiju nazivali psihozom masa, a samu teoriju fikcijom i plagijatom. Stoga je, zajedno s profesorom Kučerom, organizirao predavanja protiv teorije relativnosti, gdje je Einsteinove ključne argumente, za potvrdu teorije relativnosti, pokušao objasniti u okviru teorije etera. Zbog protivljenja Einsteinovoj teoriji relativnosti, Stjepan Mohorovičić je poznat u protu-einsteinovskim krugovima.

Uvjeren u svoju znanstvenu dominantnost među domaćim fizičarima, nemogućnost dobivanja profesorskog mesta na Sveučilištu u Zagrebu i izostanak potpore domaćih instituta za njegova znanstvena istraživanja, čini ga frustriranim i ogorčenim. Pred kraj života u potpunosti se povlači iz javnosti i u devedesetoj godini, 13. veljače 1980. godine, umire u Zagrebu. I nakon smrti njegova nesretna sudbina se nastavlja. Naime, svi tragovi njegovog znanstvenog života nestaju iz Zagreba. Ali, nasreću, u svjetskoj literaturi Stjepan Mohorovičić i nakon smrti ostavlja neizbrisiv znanstveni trag.

#### ZNANSTVENA BIOGRAFIJA STJEPANA MOHOROVIČIĆA

Iako daleko najpoznatiji kao hrvatski znanstvenik koji je postulirao pozitronij, znanstvena djelatnost Stjepana Mohorovičića proteže se na brojna područja znanosti.

Njegov znanstveni rad započinje na području geofizike, gdje je razvio novu metodu za određivanje dubine potresnog ognjišta 1913. i time dao neovisnu potvrdu teorije diskontinuiteta svog oca Andrije Mohorovičića iz 1910. Potom, 1916. objavljuje ideju o postojanju manjeg dodatnog diskontinuiteta unutar Zemljine kore. Mohorovičić je dao i novu teoriju o postanku Mjeseca 1927. i njegovoj građi, te tvrdio da i Mjesec ima koru i Mohorovičićev diskontinuitet, što je potvrđeno 1969. seizmičkim mjeranjima svemirskog istraživačkog programa *Apollo 11* na Mjesecu.

Na području astrofizike, Mohorovičić je 1921. izveo teoriju crvenog pomaka spektralnih linija zbog djelovanja gravitacijskog polja zvijezda.

Također, kao što je već spomenuto, uložio je i ogroman stvaralački trud u pokušaj znanstvenog opovrgavanja Einsteinove teorije relativnosti i razvitak teorije etera kao opće fizikalne teorije. Zanimljivo je pritom uočiti, Mohorovičićev interes za, na prvi pogled, dva različita znanstvena područja, geofiziku i teoriju etera, koja ipak imaju zajedničku poveznicu; u oba je riječ o rasprostiranju valova kroz sredstvo. Dok se u čvrstim dijelovima Zemljine unutrašnjosti rasprostiru longitudinalni i transverzalni valovi, u tekućem samo longitudinalni, a na površini Lovelovi i Rayleighovi valovi, eterom bi se rasprostirali elektromagneti valovi, a u nekim interpretacijama i gravitacijski valovi.

O Mohorovičićevom plodnom znanstvenom radu u prilog svjedoči veliki broj objavljenih znanstvenih radova u vodećim svjetskim znanstvenim časopisima, što ga, sve do sredine šezdesetih godina, čini najplodnijim hrvatskim znanstvenikom.

Znanstvenu publikaciju u kojoj iznosi svoju hipotezu o pozitroniju objavljenu 1934. godine u berlinskom časopisu *Astronomische Nachrichten* možemo smatrati najvažnijim doprinosom Stjepana Mohorovičića. Iz njegove bogate znanstvene biografije osvrnimo se upravo na postuliranje pozitronija, po čemu je Stjepan Mohorovičić daleko najpoznatiji svjetskoj znanosti.

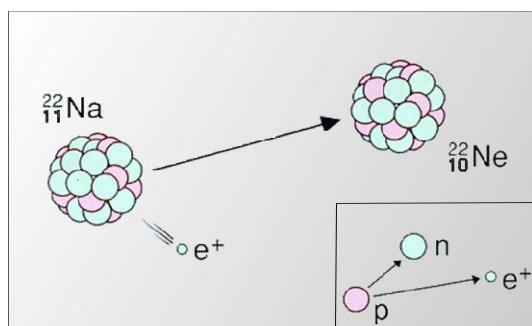
### POSTULIRANJE POZITRONIJA

U okviru relativističke kvantne fizike, koja je krajem dvadesetih godina 20. stoljeća bila nova grana fizike, Paul Dirac je 1928. Godine teorijski predviđao postojanje pozitrona ( $e^+$ ), tj. antičestice elektrona ( $e^-$ ). Prve eksperimentalne dokaze o postojanju te do tada nepoznate čestice objavio je 1932. godine Carl D. Anderson. Ta čestica je kasnije identificirana kao pozitron i prva je otkrivena antičestica.

Pozitron je, kao što je već rečeno, antičestica elektrona, odnosno pozitroni su u antimateriji ono što su elektroni u materiji. Pozitron ima pozitivan električni naboј (za razliku od elektrona, čiji je naboј negativan), spin  $\frac{1}{2}$  (poput elektrona) i masu identičnu masi elektrona, pa se u njihovom vezanom stanju zapravo pozitron giba oko elektrona isto kao i elektron oko pozitrona.

POZITRON	
Antičestica	Elektron
Teorijsko predviđanje	Paul Dirac, 1928.
Eksperimentalno otkriće	Carl D. Andreson, 1932.
Masa	$9,1093826(16) \cdot 10^{-31}$ kg
Naboј	$1,602176462(63) \cdot 10^{-19}$ C
Spin	1/2

Pozitron nastaje u različitim nuklearnim procesima, npr. u beta-radioaktivnom raspadu nekih radioizotopa (Slika 2.) te tvorbom para elektron-pozitron iz gama-zrake, tj. iz fotona dovoljno visoke energije.

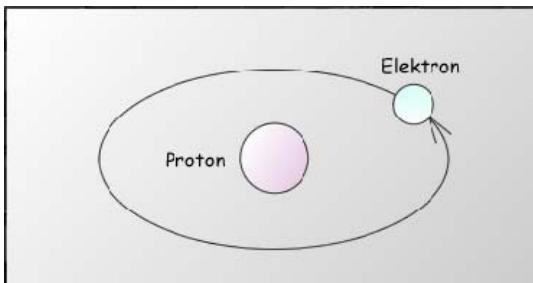


Slika 2

„Pozitivni elektron“, pozitron ( $e^+$ ), nastaje raspadom natrija-22 na neon-22

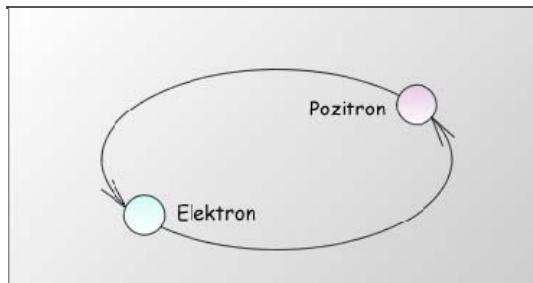
Pitanje koje je navelo Stjepana Mohorovičića na postuliranje pozitronija bilo je, što bi se dogodilo kada se susretu na bliskoj udaljenosti jedan elektron i jedan pozitron, ali ne toliko blizu da dođe do anihilacije? Zaključio je da će se zbog električnog privlačenja obje elementarne čestice tada gibati oko zajedničkog težišta i na taj način tvoriti sustav koji će prema van djelovati kao električki neutralan. Taj sustav predstavlja vezano stanje slično

atomu vodika (*Slika 3*), no 920,5 puta lakše. Mohorovičić je takav superlaki atom nazvao *elektrum*, a danas je poznat kao pozitronij (*Slika 4*).



Slika 3

Shema vodikova atoma: oko pozitivno nabijenog protona (p) kruži negativno nabijeni elektron ( $e^-$ )



Slika 4

Elektron i pozitron se u pozitroniju gibaju oko zajedničkog težišta- tako se dobiva neutralan električni neutralan sustav, sličan atomu vodika- no 920,5 puta manje mase od njega

U svom dalnjem znanstvenom radu Mohorovičić je pristupao pozitroniju u okviru stare kvantne fizike koristeći analogiju s Bohrovim modelom vodikova atoma. Na taj je način došao do zaključka da će elektromagnetski spektar *elektruma* biti sličan spektru vodikova atoma, s tim da će valne duljine njegovih spektralnih linija biti dva puta veće od valnih duljina vodikova spektra.

Mohorovičić je pretpostavio i da bi se pozitronij mogao nalaziti u koroni zvijezda. Stoga je predložio istraživanje mogućih spektralnih linija pozitronija u spektrima zvijezda. Ta njegova teorijska prepostavka doživjela je eksperimentalnu potvrdu pola stoljeća kasnije. Naime, 1985. otkrivene su spektralne linije pozitronija u spektrima zvijezda, s valnim duljinama kakve je pretkazao Mohorovičić.

#### DALEKOSEŽNOST MOHOROVIČEVOG PREDVIĐANJA POZITRONIJA

Savsim sigurno možemo reći da je Mohorovičić postuliranjem pozitronija i svojim radom na ovom području fizike pridonio uvjerljive dokaze relativističkoj kvantnoj fizici. Međutim, njegov doprinos razvoju fizike nastavljen je i u fizici elementarnih čestica kada je 1974. godine otkrivena psi—čestica. Na iznenadenje fizičara, elementarnih čestica teška psi—čestica je vrlo stabilna za razliku od ostalih teških elementarnih čestica koje se u pravilu vrlo brzo raspadaju. Ta psi—čestica ubrzo je prozvana *težim bratom* pozitronija. Dok je pozitronij građen od elektrona i pozitrona, psi—mezon građen je od teškog kvarka i antikvarka. U psi—čestici kvark i antikvark gibaju se malim brzinama (nerelativistički), što je Mohorovičić pretpostavio za gibanje elektrona i pozitrona u pozitroniju. Mohorovičićev račun može se primijeniti i na istraživanja spektara čestica iz psi—obitelji, naravno uz izmjene u masi i potencijalu.

Nažalost, Mohorovičićev život je završio prije nego li je mogao saznati za to najnovije otkriće. Ovaj strastveni i samozatajni istraživač nije ni sam bio svjestan važnosti i dalekosežnosti svojeg postuliranja *elektruma*, čime je otvorio vrata novim otkrićima i razvoju fizike, naročito relativističke kvantne fizike i fizike čestica. Stoga možemo reći da ga predviđanje postojanja pozitronija čini besmrtnim te njegovu životu i djelu osigurava zasluženo mjesto ne samo među najeminentnijim hrvatskim, nego i svjetskim znanstvenicima 20. stoljeća.

Za Napon riječi pripremila, prof. Julijana Lozar

## Priča iz prirodoslovnog podzemlja

Zora zapada. Bagremova grana, usred Bjelovara, svija se po teretom kosova gnijezda. Majka kos hrani ptice prije spavanja, a tata kos, vidno alkoholiziran, promatra dvije mlade kosice u preletu. Na televiziji „Farma“.

Srna s lanetom šeće livadom. Lane je zaokupljeno lastinim repom te isti naganja cvjetnom livadom. Majka pažljivo čuli uši ne bi li primijetila kakvu opasnost po nju i njen podmladak. Pogledom prati lane. Leglo je u travu i nostalgično gleda leptira za kojim je maločas trčalo. Majka začu čudne zvukove. Kombajn se pojавio niotkuda. U roku, odmah, kombajn je prešao preko nemoćna laneta. Majka je u užasu gledala kako kombajn doslovce trga do maloprije veselo i živahno lane. Njegove bivše noge jednostavno su nestale. Majka užasnuta otetura do obližnje birtije i dobro se napije.

Gradski trg. Stogodišnja maslina cakli se u sumrak prekrivena rosom. Pekar, rodom iz novonastale države, prži svinju u svinji – radi čvarke. Mačka sluša starog gospodina bez majmuna kako vrti glazbenu kutiju. Dječja kolica padaju niz stepenice koje vode do Dolca.

Pogовор: ukoliko nasilne videoigre utječu na psihu ljudi dovoljno da su isti spremni ubiti, očekujem u crnoj kronici članak o provalama u ZOO- loške vrtove diljem Lijepe Naše u kojima su pomahnitali ljudi nasilno ubijali životinje te bacali kolica niz stepeništa u vlastitim domovima. Čestitamo, upravo ste pročitali lakmus papir vaše ludosti i ljubavi naspram životinja.

Nikola Peruničić, III. d

## NAŠI TALENTIRANI ŠPORTAŠI

### HOKEJ NA LEDU

Hokej na ledu je jedan od najbržih, najtežih i najbrutalnijih momčadskih sportova. To je sport koji se igra na umjetnom ledu u dvorani, a nekad se igrao na prirodnom ledu, u hladnjim krajevima. Najpopularniji je u zemljama s dugim i hladnim zimama. Tako je veoma popularan u Skandinavskim zemljama: Rusiji, Češkoj, Slovačkoj, Kanadi te u SAD-u. Isprrva se počeo igrati u Kanadi, točnije, u Montrealu gdje je i održana prva utakmica Kanadske lige. Od 1912.-1920.g. hokej je bio najbrutalniji sport koji se ikad igrao. Na zimskim olimpijskim igrama prisutan je od 1924.g. a sada je jedan od najatraktivnijih zimskih sportova.

Hokej na ledu igra se na igralištu propisanih **dimenzija**, a igraju dvije momčadi sa po šest igrača na klizaljkama. Cilj igre je pogoditi u protivnički **gol** pločicom od tvrde vulkanizirane gume. Igrači pločicom upravljaju dugačkom palicom koja je na donjem kraju zakrivljena i plosnatija, a dopušteno im je pločicom (puckom) upravljati i bilo kojim dijelom tijela, ovisno o pravilima. Uobičajena postava momčadi uključuje vratara, kojem je zadaća spriječiti da pločica uđe u gol, te pet igrača od kojih tri igraju u napadu, a dva u obrani. Napad ima centra, lijevo i desno krilo, a obrana lijevog i desnog braniča(beka). Igrači se mogu izmjeniti u svakom dijelu igre i bez

zaustavljanja igre, a zamjena se može obaviti pojedinačno. Može se zamijeniti i cijela postava.



U hokejskoj utakmici sude od dva do četiri suca, dva linijska suca su zaduženi za prekršaje **zaleđa** i zabranjenog ispucavanja, te glavni sudac (ponekad i dva) zaduženi za ostale prekršaje.

U muškom hokeju, za razliku od ženskog, igraču je dozvoljeno udariti bokom ili **ramenom** koji u tom trenu ima pločicu ili ju je imao neposredno prije. Taj se manevr naziva napad tijelom (*body checking*). Svaki tip fizičkog kontakta u hokeju nije dozvoljen, primjerice najstrože je

zabranjen napad **palicom**, te postoji niz manevara koji se smatraju prekršajima i za njih se dosuđuju kazne.

Najčešći oblik kažnjavanja igrača za prekršaj je isključivanje iz igre, na određeno vrijeme, tijekom kojeg je obvezan sjediti na **klupi za prekršaje**, a njegova ga momčad nema pravo zamijeniti. Druga momčad u tom slučaju igra s igračem više, odnosno ostvaruje *power play*. Kazna od dvije **minute** može se dosuditi za manje prekršaje poput spoticanja, udarca **laktom**, šakom, nedozvoljeni napad tijelom, povlačenje **palicom** ili nalet **palicom**, te još niz sličnih prekršaja.

Ukoliko je prekršaj posebno jak ili je igrač na kojem je prekršaj izvršen zbog toga ozlijeden, može biti dosuđena dvostruka kazna u trajanju od četiri minute. Kazna od pet minuta može biti dosuđena ukoliko je igrač u prekršaju bio iznimno nasilan ili je namjerno ozlijedio protivničkog igrača, te za prekršaje tučnjave (*fighting*), nedozvoljenog napada s **leđa** i bodenja lopaticom palice. Takve se kazne uvijek služe u potpunosti i ne istječu ukoliko protivnička momčad postigne zgoditak.

Igraču može biti dosuđena i **disciplinska kazna** u trajanju od deset minuta, koja ne može biti skraćena, ali momčad isključenog igrača može zamijeniti osim u slučaju kad je s disciplinskom kaznom povezan i prekršaj (odnosno kad je igraču dosuđena kazna *dva-plus-deset* ili *pet-plus-deset*).

Utakmica se dijeli na tri trećine od po dvadeset **minuta**, a vrijeme teče samo dok je pločica u igri. U međunarodnim ligama momčadi mijenjaju strane na kraju prve i druge trećine, te nakon prvih deset minuta treće, dok u **NHL**-u strane mijenjaju samo nakon prve dvije trećine.



U slučaju neodlučenog rezultata na kraju posljednje trećine, primjenjuje se nekoliko pravila o produžecima.



Tvrda ledena površina, pločica koja leti velikom brzinom (preko 160 km/h), te dozvoljeni i nedozvoljeni fizički kontakt s drugim igračima razlog su iz kojeg se oprema za hokej, osim od klizaljki i palica, sastoji i od niza zaštitnih elemenata: kacige (često sa zaštitnom metalnom mrežicom ili plastičnim vizirom), štitnika za ramena i prsa, štitnika za laktove, rukavica, čvrstih zaštitnih hlača, štitnika za koljena i

potkoljenice i štitnika za genitalije. Vratari nose veće kacige i opremu koja se razlikuje od one koju nose igrači, jer su izloženi i izravnim udarcima pločice. Mlađi ili neiskusni igrači obvezni su nositi kacigu sa zaštitnom mrežicom da bi se izbjegle ozljede lica, dok profesionalni igrači nose plastični vizir ili samo kacigu. Klizaljke za hokej na ledu izrađene su od čvrstih materijala, najčešće kože (prave ili umjetne) ili najlona, da bi zaštitile stopalo i gležanj. Oštrice su im zaobljene na obje strane čime se olakšava kretanje na ledu i njma se ne mogu ozlijediti drugi igrači.

Hokejem se bavim od svoje predškolske dobi. Prvo sam samo klizao, a u prvom razredu sam obukao tešku golmansku opremu i od tada je ne skidam. Jedan sam od golmana iz kluba Zagreb i član reprezentacije od 10. godine. U svojoj mladoj „karijeri“ proputovao sam dobar dio Europe, a posjetio sam i SAD. Sretan sam što svoje slobodno vrijeme provodim na klizalištu s prijateljima i što ih stječem svakim novim inozemnim putovanjem. Najdraže dosadašnje putovanje bilo je dakako u SAD, gdje smo u 15 dana bili u 4 grada i upoznali neke nove i dobre ljude s kojima smo ostali u kontaktu do danas. Kad me ljudi pitaju koja mi je najdraža utakmica, ne znam im točno reći, jer stvarno ih je bilo mnogo. Jedna od boljih utakmica za mene je bila protiv momčadi Z lina, (Češka). Iako smo izgubili borili smo se do zadnje sekunde i na kraju se svi potukli (što i nije ništa čudno za ovaj sport). Publici je najzanimljivije kad se dogodi tučnjava. Mi se na ledu potučemo, a poslije utakmice se družimo kao da se ništa nije dogodilo. Na putovanjima doživim razne zgode i nezgode, npr. najljepši gradovi u kojima sam bio su Chicago i Washington, najlošiju pizzu jeo sam u Italiji, a u Francuskoj i Estoniji sam bio gladan, jer je hrana bila loša. Svakodnevni treninzi i brojna putovanja oduzimaju mi dosta vremena pa imam nekih zaostataka u školi, ali zahvalan sam profesorima koji imaju razumijevanja za mene. Zato ovom prilikom zahvaljujem na razumijevanju svima koji su mi, na bilo koji način, pomogli. Nadam se da će se još dugo baviti hokejem puno se tući, puno putovati, puno toga vidjeti i predstavljati Hrvatsku u nekoj višoj skupini.

Matija Tačković 2.e

# RAZBIBRIGA

*Einsteinova teorija je relativno jednostavna.  
Nekad sam bio neodlučan. A možda i nisam?  
Naš zrak ima jednu prednost - vidimo što udišemo.  
Oko za oko, pasta za zube.  
Birali ste pogrešan broj. Mi uopće nemamo telefon.  
"Čovjek je naše najveće blago." /Ljudožder/  
Svi mi grijesimo, neki više, neki stalno.  
Bolje 6 sati u školi nego ne spavati uopće.  
Bolje vrabac u ruci, nego kamenčić u cipeli.  
Cijev je šipka kroz koju je provučena rupa.  
Nekad sam bio apatičan, ali sad, baš me briga za sve.  
Najbolji lijek za nesanicu je dobar san.*

## Vicevi

Najgora matematičarska psovka:  
Dabogda ti se korijeni ne kvadrirali

Igraju se Newton, Arhimed i Pascal skrivača. Arhimed broji, a Newton se nije stigao skriti pa uzme kredu i nacrtava kvadrat na podu. Dolazi Arhimed i viče: „Newton, vidim te!“, a Newton mu odgovori: „Ne, vidiš Pascala. Newton na metru kvadratnometrije je jedan Pascal.“

Ivica: Mama, kako sam ja došao na svijet?  
Mama: Donijela te roda.  
Ivica: A ti?  
Mama: Isto.  
Ivica: Tata, a ti?  
Tata: Isto.  
Ivica: A baka i djed?  
Mama: Isto.  
Navecer Ivica piše u svoj dnevnik:  
- U mojoj obitelji, u zadnjih 60 godina, nije bilo normalnog porođaja.

Najbolji slikar mrtve prirode je industrija.

Pričaju dvije purice o religioznim temama.  
Kaže jedna: "Vjeruješ li ti u život poslije Božića?"

## Riječi?

Uvijek zastanemo pri pomisli na tako jednostavnu riječ. U ljudskom svijetu riječ je tako bitan pojam. Najveći, i oni manje poznati umjetnici riječi, prepoznatljivi su upravo po snazi izgovorenih, napisanih riječi.

Ne treba, naravno, zaboraviti ni nas, obične smrtnike. Tako često su nam potrebne riječi upućene od nekoga tko će nas motivirati da kroz život optimistično koračamo. No, riječi mogu, a često imaju i drukčija značenja, poruke... Sve nam to govori da su riječi odrazi naših misli, osjećaja, naših života, nas samih.

Vjerojatno je nešto od svega ovoga motiviralo i prof. Vesnu Čavlović, nama već poznatu pjesnikinju. Ona je napisala pjesmu, Riječi.

## RIJEČI

Riječima se čovjek Bogu zahvaljuje i moli,  
Voljenoj osobi kaže kako je voli,  
Njima su napisane mnoge knjige,  
Izražavaju brige i strahovi,  
Pjevaju pjesme, vode se ratovi,  
Iznose politički stavovi.  
Neki njome prose,  
Drugi tugu iz srca iznose.  
Strašnu snagu ona ima,  
Zato pazi kako se služiš njima.  
Pazi na riječi koje govoriš,  
Vodi računa kako ih tvoriš.  
Mnoge riječi mogu da zbole  
Duboko se u srce urežu,  
I ništa ih više ne može da izbriše.  
Možda previdiš da zbog tvoje riječi  
Netko plače, kad ti ne vidiš.  
Lijepim riječima možeš nekog utješiti,  
A grubima, jako povrijediti,  
Na srcu velike rane napraviti.  
Tamo gdje rana postane,  
Kad zaraste, ožiljak ostane.  
A kada je srce ožiljaka prepuno,  
Ono postane neosjetljivo.  
I kad ti najviše njegova ljubav treba,  
On te više voljeti ne zna.

Vesna Čavlović

**NAVŠETAK**

**ŠKOFSKOGODINE.**

**NE - SRETAN - U SPJEŠAN**

**REDAKCIJA ZAPONA RJEČI**

**SVIM ČEZNICIMA - DJELATNICIMA**

**List se ostvaruje u suradnji učenika i profesora.**

**REDAKCIJA LISTA:**

Nikolina Šagud, Nataša Balaban, Hrvoje Kolundžić, Nikola Peruničić, Mislav Blagus, Ante Čulo, Tomislav Seražin, Domagoj Stipković, Juraj Tomljanović, Matija Tačković, Nikola Bertović, Antonio Gašparović, Matej Bičanić i Matija Štos



**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:** Nikola Peruničić

**VODITELJ:** Mile Pervan

**IZDAVAČ:** Elektrotehnička škola

**ZA IZDAVAČA:** Ivo Klarić, prof.

**GRAFIČKI UREDNIK I PRIJELOM:** Darko Velicogna

**STALNE SURADNICE:** Anita Brigović, prof. i Mirjana Čakara, prof.

**PROFESORI SURADNICI:** Boženka Barbir, Elizabeta Abramović-Tešija, Zora Pervan, Julijana Lozar, Ivan Banožić, Zdravko Jašarević, Renato Matejaš

**List učenika Elektrotehničke škole, Konavoska 2, Zagreb  
Školska godina 2007./2008.**

*Godina 15. Broj 29*