

## **NEŠTO NOVO !**

### **Odeljenje gimnazije za učenike sa posebnim sklonostima - FIZIKA**

*Dragi prijatelji,*

*Gimnazija "9. maj" u Nišu dobila je saglasnost ministra prosvete i sporta Republike Srbije za otvaranje jednog odeljenja za učenike sa posebnim sklonostima – fizika, u školskoj 2003/04 godini. Elaborat je pripremio tim nastavnika i saradnika sa Odseka za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu u saradnji sa većim brojem kolega Univerziteta u Nišu i profesora gimnazija. U osnovi to je odeljenje blisko prirodno-matematičkom usmerenju, ali, po nama, sa mnogobrojnim prednostima. Takođe, ovo je jedan od prvih projekata koji idu u susret reformama školstva koje odobravaju razvoj individualnih školskih programa, različitih do 30% od nacionalnog programa.*

*Tokom pripreme nastavnih planova, programa i pratećih materijala konsultovan je veći broj eksperata i organizacija iz zemlje (Institut za psihologiju, Obrazovni forum ...) i inostranstva (šefovi katedri za metodiku nastave fizike i matematike u Minhenu, Becu i Bratislavi, rukovodioci odgovarajućih sektora UNESCO-a). Veliki doprinos poboljšanju projekta dali su i savetnici i saradnici Ministarstva prosvete i sporta Republike Srbije.*

*Očekuje se objavljivanje generalnog konkursa za upis i preciznija pismena uputstva Ministarstva prema kojima bi upis bio obavljen u istom terminu kao i za druga specijalizovana odeljenja – sredinom maja.*

*Namena ovog sažetog informatora je da ponudi osnovne informacije zainteresovanim učenicima i njihovim roditeljima, kao i široj stručnoj javnosti.*

*Za dodatne informacije obratiti se na adrese:*

Gimnazija "9. maj"  
Jeronimova 18, 18000 Niš  
Tel/faks 018-547-433,  
018-547-088

Odsek za fiziku, PMF Niš  
P. Fah 224, 18 001 Niš  
e-mail: f\_odeljenje@pmf.ni.ac.yu  
[http://www.pmf.ni.ac.yu/f\\_odeljenje](http://www.pmf.ni.ac.yu/f_odeljenje)

U Nišu, 05.04.2003. godine

## Motivacija

Aktuelni nastavni programi u gimnazijama, cesto optereceni suvišnim cinjenicama, otežavaju raniju specijalizaciju u sticanju savremenih znanja i veština. Nedovoljno atraktivni sadržaji, narocito nacin njihove prezentacije i nizak nivo tehnicke opremljenosti laboratorija, cine prirodne nauke, medu kojima i fiziku, sve nepopularnijim za studiranje. Takav trend, iako nije samo lokalnog karaktera, dugorocno može imati veoma loše posledice po naucno-tehnološki, privredni i bezbedonosni razvoj i položaj Srbije. Cak i nezavisno od buduceg profesionalnog opredeljenja ucenika, zapostavljanje prirodnih nauka kroz koje se razvija specifican, aktivan, dublji pristup pojavama u prirodi, profesionalnim izazovima i svakodnevnom životu, osiromašuje kreativnost mladih generacija i njihove potencijale za buducnost.

*Šta se tu može uciniti?*

## Cilj i zadaci

Osnovni cilj projekta-ogleda je uvođenje nastavnih planova i programa pojacanog obrazovanja iz oblasti fizike, matematike i informatike, kao i oblasti hemije i biologije. Poseban naglasak je stavljen na što tešnju korelaciju između nastavnih programa razlicitih predmeta, dok pristup nastavi treba uglavnom da bude **tematski i problemski**.

U osnovi ovakvih programa, namenjenih ucenicima sa posebnim sklonostima ka prirodnim naukama, je težnja da se doprinese podizanju nivoa njihovog znanja, sposobnosti i veština oslonjenih na fundamentalne nauke, uz zadržavanje neophodnog nivoa opšteg (gimnazijskog) obrazovanja. To ucenicima obezbeduje visok nivo fleksibilnosti pri konacnom izboru profesionalne orijentacije. Uz to, savremeni trendovi u privredi u sve vecoj meri ce zahtevati multidisciplinarno obrazovanje i timski rad, pri cemu je od ogromne važnosti razvijanje sposobnosti razumevanja celine konkretnog problema, u svim njegovim aspektima, kao i visok nivo specijalizacije u datoj naucnoj oblasti. Autori projekta, kao i brojni strucni saradnici koji ga snažno podržavaju, duboko su uvereni da ce ucenici koji završe ovakav tip gimnazije biti mnogo spremniji od vecine svojih vršnjaka za studije koje budu izabrali.

U okviru navedenog cilja realizovace se sledeci zadaci:

1. Ispitati koliko ce se ovim programima obrazovanja doprineti sticanju potpunijih teorijskih i prakticnih znanja iz oblasti prirodno-matematickih nauka.
2. Utvrditi doprinos ovakvih programa razvijanju stvaralackih sposobnosti ucenika (kreativnost u nastavi odnosno u ucenju, samostalnost u radu, korišćenje razlicitih izvora informacija, razvijanje sposobnosti logickog razmišljanja ...).

3. Temeljno i stručno pratiti rezultate koje učenici postižu na takmicenjima, kao i rezultate u savladavanju svih ostalih programskih zadataka.
4. Stalno porediti rezultate koje postižu ovi učenici odeljenja sa rezultatima ostalih učenika Gimnazije, kao i učenika drugih gimnazija srodnog usmerenja.

## ☞ Nastavni planovi i programi ✎

Nastavni planovi i programi obezbeđuju izuzetno dobru pripremu za studije i široku prohodnost na fakultete. Koncipirani su tako da daju izvanrednu osnovu za dalje profesionalno opredeljenje i pružaju mogućnost upisa na veliki broj fakulteta: *Prirodno-matematički fakultet (fizika, hemija, matematika, biologija, geografija), Elektronski fakultet, Mašinski fakultet, Fakultet za fizicku hemiju, Medicinski fakultet, Veterinarski fakultet, Građevinski fakultet, Fakultet zaštite na radu, Farmaceutski fakultet, Šumarski fakultet, Poljoprivredni fakultet, Saobraćajni fakultet, Rudarsko-geološki fakultet, Tehnološko-metalurški fakultet, Fakultet organizacionih nauka ...*

Kao što je već rečeno, nastavne planove i programe za fiziku, matematiku, informatiku i biologiju, uglavnom su sačinili profesori univerziteta, u tesnoj saradnji sa gimnazijskim profesorima. Programi su modernizovani i približeni učenim i očekivanim interesovanjima učenika.

Deo nastave, pre svega izrada nekih laboratorijskih vežbi i učenickih radova, biće izvođen na fakultetima i institutima.

Tokom školovanja predviđene su brojne stručne ekskurzije i akcije učenika (posete Institutu za fiziku u Zemunu, Institutu za nuklearne nauke u Vinci, Zavodu za medicinu rada u Nišu...) kao i praktična nastava van učionica. Odsek za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, zahvaljujući uspostavljenoj saradnji sa svetski poznatim institutima za fiziku CERN u Ženevi i ICTP u Trstu, planira i organizovanje kracih ekskurzija u inostranstvo.

## NASTAVNI PLAN ODELJENJA

Obavezni nastavni predmeti	1. razred		2. razred		3. razred		4. razred	
	ned.	god.	ned.	god.	ned.	god.	ned.	god.
Srpski jezik i	4		3		3		4	

književnost								
Engleski jezik	2		3		3		2	
Filozofija							2	
Sociologija i ustav i prava gradana					2			
Psihologija					2			
Istorija	2		2					
Geografija	2		2					
Blok nastave fizike	5	+60	5	+60	6	+30	5	+30
Latinski jezik							2	
Astronomija							2	
Hemija	3		3		2		2	
Biologija	2		2		3		2	
Fizicko vaspitanje	2		2		2		2	
Matematika	5		5		5		5	
Osnove informatike i racunarstva	3		3		2	+30	2	+30
Blok nastava		60		60		60		60
Ukupno	30		30		30		30	

?? Nastavni programi za predmete: srpski jezik, psihologija, geografija, istorija i fizicko vaspitanje su isti kao u odeljenjima matematicke gimnazije.

?? Broj iza znaka (+) u koloni godišnjeg fonda oznacava broj casova u bloku.

## **NASTAVNI PLAN BLOKA NASTAVE FIZIKE**

**N** – nedeljni broj casova

**B** – godišnji broj casova u bloku

**G** – ukupan broj casova godišnje

Obavezni nastavni predmeti	Razred	I			II			III			IV		
	Broj casova	N	B	G	N	B	G	N	B	G	N	B	G
Osnove mehanike i termodinamike		3		111									
Racunski praktikum I		2		74									
Laboratorijski praktikum I			60	60									
Elektro- magnetizam i optika					3		111						
Racunski praktikum II					2		74						
Laboratorijski praktikum II						60	60						
Mehanika sa teorijom relativnosti								2		74			
Atomska i molekularna fizika								2		74			
Fizicka elektronika								2	30	104			
Modeliranje u fizici											2	30	94
Fizika mikrosveta											3		96
<b>UKUPNO:</b>		<b>5</b>	<b>60</b>	<b>245</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>245</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>252</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>190</b>

## **NASTAVNI PLAN ZA FAKULTATIVNE I IZBORNE NASTAVNE PREDMETE**

N – nedeljni broj casova  
G – godišnji broj casova

Nastavni predmeti	Razred	I razred		II razred		III razred		IV razred	
	Broj casova	N	G	N	G	N	G	N	G
<b>FAKULTATIVNA NASTAVA</b>									
Drugi strani jezik		2	74	2	74	2	74	2	64
Muzicka kultura		1	37	1	37				
Likovna kultura		1	37	1	37				
Nacrtna geometrija								2	64
<b>Ukupno</b>		<b>4</b>	<b>148</b>	<b>4</b>	<b>148</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>4</b>	<b>128</b>
<b>IZBORNA NASTAVA</b>									
Verska nastava		1	37	1	37	1	37	1	32
Gradansko vaspitanje		1	37	1	37	1	37	1	32
<b>Ukupno</b>		<b>2</b>	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>64</b>

Gimnazija ima mogućnost da organizuje i druge oblike fakultativne nastave, u skladu sa interesovanjem koje učenici budu iskazivali.

### Izbor i broj učenika



Upis i rangiranje kandidata vršice se prema ``Pravilniku o polaganju ispita i merilima za upis učenika u srednje škole``, odnosno objavljenom Konkursu.

Redosled kandidata za upis u Ogledno odeljenje u cetvorogodišnjem trajanju utvrduje se na osnovu:

- ?? opšteg uspeha od VI do VIII razreda osnovne škole i rezultata postignutih na takmicenjima učenika,
- ?? uspeha na kvalifikacionom ispitu (test iz srpskog jezika i matematike)

Za upis u specijalizovano odeljenje kandidat polaže u junskom roku (14 i 15. juna) kvalifikacioni ispit iz srpskog, odnosno matematike, u matičnoj osnovnoj školi, a na prvo mesto liste želja stavlja

šifra obrazovnog profila: **NINI GD 4R16S**,  
naziv škole: **9. maj**,  
naziv profila: **obdareni učenici za fiziku**.

Kandidat za upis u specijalizovano odeljenje je položio prijemni ispit ako je ostvario najmanje po 5 bodova na testu iz srpskog jezika i matematike.

Broj učenika u odeljenju je 22. Po potrebi, odeljenje ce se deliti na manje grupe. Relativno mali broj učenika u Oglednom odeljenju omogućuje bliži, individualni kontakt nastavnika sa uenicima, što ce rezultirati kvalitetnijim savladivanjem nastavne materije i nastavu uciniti kreativnom i zanimljivom. Svaki učenik ce moci da dobije mentora sa Odseka za fiziku Prirodno-matematickog fakulteta u Nišu, koji ce pratiti njegov rad i pomagati mu u njegovom razvoju.

### **Nastavni kadar** □

Nastavu ce izvoditi odabrani profesori gimnazije i profesori i asistenti sa Univerziteta u Nišu, posebno sa Odseka za fiziku Prirodno-matematickog fakulteta.

Odsek za fiziku Prirodno-matematickog fakulteta je formirao stalno telo koje ce, u saradnji sa strucnim aktivima za prirodne nauke pri Gimnaziji, pratiti i unapredivati rad odeljenja. Rad odeljenja ce pratiti i posebna komisija Ministarstva, sastavljena od eksperata iz odgovarajucih oblasti.

### **Materijalna podrška** ?

Pored pomoci Grada i Republike, najavljena je i materijalna pomoc iz inostranstva (UNESKO, strucna udruženja i druge organizacije iz Bavarske).

Gotovo je izvesno da će biti obezbeđeno nekoliko **stipendija** za najbolje učenike odeljenja. Uz pomoć gradskih vlasti, gimnazija će obezbediti adekvatan **smeštaj za većinu srednjoškolaca** koji dolaze izvan Niša.

Dodatna sredstva obezbeđivace:

- ☞ Skupština grada Niša preko nadležnog sekretarijata,
- ☞ Resorna republička ministarstva,
- ☞ Fondacije iz inostranstva,
- ☞ Klub donatora škole.

## **Gimnazija "9. maj"- Niš Ul. Jeronimova 18**

### **▣ Istorijat škole**

Zgrada gimnazije "9. maj" u Nišu izgrađena 1936. godine, za potrebe tadašnje trgovačke akademije, i danas se nalazi u veoma solidnom stanju.

Do 1977. god. u zgradi je radila Ekonomska škola, koja prelazi u školu za "zajedničke osnove" – prirodno-matematička škola sa smerovima "Saradnik u prirodnim naukama" IV stepena stručne spreme i "Glumac" IV stepena stručne spreme. Od juna 1990, ova stručna škola prerasta u Gimnaziju opšteg smera obrazovanja.

### **▣ Materijalno – tehnički uslovi rada škole**

Gimnazija ima školsku zgradu u Jeronimovoj ulici broj 18 sa preko 2200 m<sup>2</sup> površine. Zgrada ima centralno grejanje. U prizemlju i na prvom i drugom spratu postoji deset većih i jedna manja (za nastavu stranih jezika) učionica, četiri kabineta (fizika, hemija, biologija, računarstvo i informatika), dve prostorije za biblioteku (školska i stručna), nastavnička kancelarija, četiri kancelarije i sala za kulturno-umetničke aktivnosti sa binom i galerijom. Sala se može koristiti i za sportske aktivnosti. Škola ima betonirano i ograđeno dvorište sa sportskim terenima za košarku, odbojku, rukomet i mali fudbal sa površinom od oko 600 m<sup>2</sup>.

Škola se nalazi u mirnom, centralnom delu grada i ima dobre autobuske veze sa svim ostalim delovima grada.



Prostrane i svetle ucionice, kabineti, holovi i hodnici, skoro potpuno zaštiteni od gradske buke, omogućuju nesmetano izvođenje nastave. U planu je formiranje "Kluba učenika" i ugradnja učenickih kaseti u holovima i hodnicima namenjenih za udžbenike, literaturu i sportsku opremu.

Za realizaciju programskih sadržaja iz pojedinih oblasti koriste se institucije i prostorije van škole:

- Laboratorije Prirodno-matematičkog i drugih fakulteta u Nišu
- Laboratorije EI Niš
- Bazen sportske hale Cair
- Likovna galerija Niš, sale Simfonijskog orkestra i Narodnog pozorišta, kao i sale bioskopa u Nišu.

Stručno usavršavanje kadrova obavlja se na redovnim seminarima. Zahvaljujući odobrenju ovog projekta Gimnazija je ušla u krug "reformskih", što joj daje mogućnost za dodatnu edukaciju nastavnika i opremanje kabineta.

Preko 95% učenika Gimnazije je upisivalo željene fakultete i veoma uspešno studira, što je svakako motivacija više za sve radnike škole.

## **Odsek za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu Ul. Višegradska 33**

Fizika spada u nauke koje, zajedno sa određenim granama medicine i informatike, u ovom trenutku najviše doprinose napretku covecanstva. Studije fizike u Nišu su zamišljene tako da omogućuju brzo uključivanje u rad na različitim problemima zajedno sa stručnjacima drugih profila.

Na odseku za fiziku postoje tri smeri: **smer za opštu fiziku, smer za primenjenu fiziku i smer za profesora fizike i opštetechničkog obrazovanja**. Diplomiranjem se stice naziv diplomiranog fizicara opšte odnosno primenjene fizike i profesora fizike i opštetechničkog obrazovanja. Planira se otvaranje novih smerova iduce godine. U sastavu odseka postoji više laboratorija.

Na Odseku za fiziku trenutno radi 15 doktora nauka, 6 magistara i nekoliko saradnika sa visokim obrazovanjem. Najbolji diplomirani fizicari imaju mogućnost da postanu novi članovi kolektiva. Nastavnici i saradnici postižu značajne naučne rezultate, zahvaljujući čemu je više njih već boravilo na usavršavanju u inostranstvu (Nemacka, SAD, Japan, Rusija, Švajcarska). *Odsek*

*za fiziku je preduzeo korake da se studije fizike modernizuju i približe evropskim standardima.*

Odsek za fiziku je poslednjih godina uspostavio vrlo uspešnu saradnju sa fakultetima i institutima u Nemackoj, Japanu i Italiji, Kanadi i Grckoj. Putem saradnje sa Institutom Maks Plank u Minhenu Fakultet je dobio, kao donaciju, jednu od najmodernijih lokalnih gigabit mreža u jugoistocnoj Evropi i donaciju u udžbenicima i edukativnim kompaktnim diskovima. Mladi saradnici mogu da borave i usavršavaju se na Institutu za teorijsku fiziku u Trstu, a najbolji studenti na Institutu CERN u Ženevi.