

# Informatika u srednjim školama

Saida Deljac

## Podjela srednjih škola

- Gimnazije
- Strukovne škole
  - četverogodišnje programi
  - trogodišnji programi (obrtnički programi i industrijski programi)
  - programi obrazovanja za stjecanje srednje ili niže stručne spreme za učenike s teškoćama u razvoju
  - programi do dvogodišnjeg trajanja obrazovanja za stjecanje niže stručne spreme
- Umjetničke škole
  - likovne škole
  - glazbene škole
  - plesne škole

	OPĆA				JEZIČNA				KLASIČNA				PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKA				PRIRODOSLOVNA			
	razred				razred				razred				razred				razred			
	1.	2.	3.	4.	1	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
<b>A.ZAJEDNIČKI DIO</b>																				
Hrvatski jezik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
I. strani jezik	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
II. strani jezik	2	2	2	2	4	3	3	3	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
Latinski jezik	2	2	-	-	2	2	-	-	3	3	3	3	2	2	-	-	2	2	-	-
Grčki jezik	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Glazbena umjetnost	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	2
Likovna umjetnost	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	-
Psihologija	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Logika	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Filozofija	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2
Sociologija	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Povijest	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Zemljopis	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	-
Matematika	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	3	3
Fizika	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2+ 1	2+ 1	2+ 1	2+ 1
Kemija	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
Biologija	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+ 1	2+ 1	2+ 1	2+ 1
Informatika	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-
Politika i gospodarstvo	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kemija s vježbama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2+ 2	2+ 2	2+ 2	2+ 2
Vjeronauk/Etika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geologija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>B. IZBORNI DIO</b>																				
Izborni predmet		2	2	2																
Strani jezik							2	2												
Strani jezik ili Osnove ekologije																	2	2	2	2
Matematika ili informatika													2	2	2	2				
<b>UKUPNO</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

# Opća, jezična, klasična gimnazija

## 1 godina učenja

- Uvod u informatiku
- Brojevni sustavi i prikaz brojeva u računalu
- Građa računala
- Operacijski sustav
- Logički sklopovi
- Pseudo jezik
- Računalne mreže
- Obrada teksta
- Proračunske tablice
- Prezentacije

# Prirodoslovno-matematička gimnazija

- 4 godine učenja -

## 1. razred

- Uvod u informatiku
- Brojevni sustavi i prikaz brojeva u računalu
- Građa računala
- Operacijski sustav
- Logički sklopovi
- Pseudo jezik
- Računalne mreže
- Obrada teksta
- Proračunske tablice
- Prezentacije

## 2., 3., 4. razred

### Programiranje

- Python
- C++
- C

# Izborni program informatike za opće gimnazije

## 2. Razred

- Proračunske tablice
- Mreže računala
- Web dizajn
- Baze podataka

## 3. Razred

- Osnove programiranja
- Programski jezik Python
- Osnovne naredbe Pythona
- Grananje u programu
- Programske petlje
- Znakovni nizovi i liste
- Izrada samostalnih radova

## 4. Razred

- Složene naredbe za rad s listama
- Funkcije u Pythonu
- Java Script
- Multimedija i animacije
- Web 2.0 i 3.0 alati

## Strukovne škole

Ovisno o zanimanju predmeti:

- *Informatika*
- *Računalstvo*
- *Stručni predmeti povezani s računalstvom (npr: Računalu u struci, Poslovna informatika, Računalno modeliranje obuće i kožne galanterije .... sl.)*

Trajanje- ovisno o zanimanju:

- 1 godina
- 2 godine
- + programi u strukovnom dijelu kurikuluma

# Strukovne škole – audiovizualne tehnologije

**Medijski tehničar** – četverogodišnje zanimanje

- u 1. i 2. razredu predmet Informatika + stručni predmeti povezanih s računalima (npr: izrada animacija...)

**Web dizajner** – četverogodišnje zanimanje

- u 1 i 2. razredu predmet Informatika + stručni predmeti vezani za web dizajn



# Strukovne škole – elektrotehnika i računalstvo

## Tehničar za računalstvo i Tehničar za elektroniku

- u 1 i 2. razredu u općem dijelu predmet *Računalstvo*
- u posebnom strukovnom dijelu:
  - *Osnove web dizajna* – u 1. razredu
  - *Programiranje* - u 3. razredu
  - *Obrada slike i zvuka* – u 4. razredu
  - *Uvod u računalne mreže* - u 4. razredu

## Tehničar za mehatroniku

- u 1., 2. i 3. razredu u općem dijelu predmet Računalstvo i programiranje

# Strukovne škole – izborni programi

PREZENTACIJSKE VJEŠTINE u obrazovnom sektoru EKONOMIJA, TRGOVINA I POSLOVNA ADMINISTRACIJA, podsektoru EKONOMIJA, za zanimanje EKONOMIST

INTERNETSKE TEHNOLOGIJE  
u obrazovnom sektoru ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO za zanimanja:  
Tehničar za računalstvo, Tehničar za elektroniku i Elektrotehničar

RAČUNALNE MREŽE u obrazovnom sektoru ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO za zanimanja: Tehničar za računalstvo, Tehničar za elektroniku, Tehničar za telekomunikacije i Elektrotehničar

OBJEKTNO PROGRAMIRANJE I BAZE PODATAKA u obrazovnom sektoru ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO za zanimanja: Elektrotehničar, Tehničar za elektroniku, Tehničar, Tehničar za računalstvo, Tehničar za telekomunikacije i Tehničar za radiokomunikacije

DIGITALNA OBRADA ZVUKA u obrazovnom sektoru ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO za zanimanja: Elektrotehničar, Tehničar za elektroniku, Tehničar, Tehničar za računalstvo, Tehničar za telekomunikacije i Tehničar za radiokomunikacije

# Natjecanje iz informatike – srednje škole

## Kategorije natjecanja

1. Razvoj softvera i poduzetništvo
2. Primjena algoritama SŠ
3. Osnove informatike

## Razine natjecanja

- školsko
- županijsko
- državno

## Primjena algoritama SŠ

- Pascal,
- Python (v2.6 i više te v3.2 i više),
- C,
- C++

## Razvoj softvera i poduzetništvo

1. Ideja i motivacija (15%)
2. Inovativnost (30%):
3. Tehnička izvedba (30%)
4. Vizija (15%)
5. Dokumentacija i prezentacija (10%)

# Nastavnik informatike u školi

A)

- Nastava informatike
  - priprema nastave
  - izvođenje nastave
  - komunikacija s učenicima
- Razredništvo
  - organizacija i izvođenje roditeljskih sastanaka
  - priprema i organizacija školskih izleta i ekskurzija
  - komunikacija s roditeljima, učenicima, nastavnicima
  - humanitarne akcije, obilježavanja: Dan kruha, Božićni sajam, Dan otvorenih vrata, Početak školske godine i sl.)

# Nastavnik informatike u školi – primjer jednog učitelje/nastavnika

B) Nenastavnički poslovi – održavanje i briga

- CARNet – Autentifikacija i autorizacija identiteta u sustavu AAI@EduHr - AI-Administrator imenika
- baza e-matica (MZOS) – upisi, predmeti, ocjene, svjedodžbe - AI
- baza e-Matica (GUOS) – udžbenici - za Grad Zagreb - Administrator
- e-udžbenici - AI
- e-Upisi – AI
- eDnevnik - administrator
- web stranica škole – Administrator resursa –tehnička podrška
- tajništvo - FINA - instalacija i održavanje (certifikati, java)
- tajništvo - HZZO - e-zdravstvo – instalacija i održavanje (certifikati, java)
- tajništvo - HZMO - e-mirovinsko - instalacija i održavanje (certifikati, java)
- tajništvo - HZZ - registar zaposlenika - instalacija i održavanje (certifikati, java)
- tajništvo - E-Zaba - instalacija i održavanje (certifikati, java)
- videonadzor - Pregledavanje kamera u školi
- projekti – eŠkola – Voditelj projektnog tima
- EU projekti – Erasmus+ (voditelj)

- Održavanje opreme (Oprema + Instalacija Windows-a i Office-a) - 69 računala:
  - a) 16 računala informatičke učionice
  - b) 15 računala matematike
  - c) zbornica – 2 računala, printer, fax
  - d) računala uprava – ravnateljica, tajnica, pedagoginja, defektologinja
  - e) računovodstvo
  - f) ostala računala i oprema u školi
- Postavljanje razglasa
- Postavljanje projekcijske opreme za sjednice i sastanke
- Godišnje uređivanje Kurikuluma i GPiP (slaganje tablica, postavljanje dokumenta u oblak, uređivanje tablice sadržaja, arhiviranje, stavljanje na web...)
- Printanje
- ....

## Potrebe - škola, nastavnika i učenika

- Osoba (zaposlenik) na održavanju školske mreže i računalne opreme - *za škole*
- Kontinuirana edukacija - *za nastavnike*
  - O alatima
  - Metodama
  - Sadržaju
- Oprema - *za škole*
- Veliki izbor izbornih i fakultativnih predmeta - *za učenike*

# Pitanja

- Što se u informatici zapravo poučava u srednjim školama?
- Koji su problemi pri tome?
- Koje interese učenici pokazuju?
- Koja ograničenja imaju?
- Što bi trebalo promijeniti u nastavi informatike?
- Kako bi se to moglo postići?
- Što nastavnik informatike ne dobije u svom studiju, a trebao bi?
- Kakvu podršku od fakulteta bi trebala dobiti nastava informatike?
- Kakvu pomoć od fakulteta trebaju dobiti nastavnici informatike?



Hvala na pažnji