

Natjecanje se sastoji iz rješavanja niza zadataka zatvorenog i otvorenog tipa iz područja osnova informatike. Na školskoj razini vrijeme rješavanja zadataka je **60 minuta**.

U kategoriji **Osnove informatike** srednje škole zadaci će biti jedinstveni za učenike **svih razreda**.

Učenici se rangiraju prema vrstama škole i to:

- ✚ prirodoslovno - matematičke gimnazije
- ✚ ostale gimnazije i
- ✚ strukovne škole.

Na natjecanju učenici smiju koristiti samo kemijsku olovku kojom se piše crnom ili plavom bojom. **Uporaba kalkulatora** ili bilo kakvih drugih elektroničkih naprava s kalkulatorom ili pristupom internetu **nije dozvoljena!** Natjecatelji su obvezni svoje mobilne uređaje i pametne satove odložiti kod članova povjerenstva i dobit će ih nazad prilikom izlaska iz prostorije za natjecanje. Za vrijeme natjecanja ne smiju ih imati uza sebe.

Pripreme za učenike svih razreda koji se žele dodatno pripremiti za kategoriju *Osnove informatike* održati će se tijekom zimskih praznika u terminima:

✚ 11.1.2018. (četvrtak) od 14.00 – 17.00

✚ 12.1.2018. (petak) od 12.15 – 15.15

OPSEG ZNANJA školska razina 2017./18.

Grada računala

- ✚ opisati razvoj računala kroz povijest
- ✚ opisati i razlikovati vrste računala i način njihova rada
- ✚ imenovati i objasniti svrhu sklopovlja i programskih dijelova računala
- ✚ opisati funkcionalne cjeline računala
- ✚ opisati ulogu dijelova središnje jedinice
- ✚ razlikovati ulogu i osnovna svojstva radnih spremnika (ROM, RAM, cache)
- ✚ razlikovati ulogu i osnovna svojstva vanjskih spremnika (tvrđi disk, ostali mediji za pohranu podataka)
- ✚ nabrojati i sažeto prikazati svojstva perifernih jedinica računala
- ✚ nabrojati i objasniti osnovne značajke zapisa slike (razlučivost, piksel, boja)
- ✚ razlikovati mjerne jedinice za razlučivost kod različitih perifernih uređaja (monitora, skenera, pisača, miša)
- ✚ rabiti i preračunavati jedinice za količinu podataka.

Brojevni sustavi

- ✚ razlikovati i povezivati brojevne sustave značajne za opis rada računala (binarni, oktalni i heksadekadski)
- ✚ pretvoriti broja zapisan u dekadskom brojevnom sustavu u brojeve u ostalim brojevnim sustavima i obrnuto
- ✚ pretvoriti binarni broj u oktalni i heksadekadski i obrnuto
- ✚ rabiti postupke zbrajanja i oduzimanja binarnih, oktalnih i heksadekadskih brojeva u računalu.

Prikaz brojeva i znakova u računalu

- ✚ prikazati i objasniti način prikaza cijelih brojeva u računalu
- ✚ prikazati i objasniti način prikaza realnih brojeva u računalu (IEEE norma 754).

Osnove matematičke logike

- ✚ razlikovati logičke operatore negacije, konjunkcije, disjunkcije, implikacije i ekvivalencije
- ✚ izraditi tablicu istinitosti za jednostavne i složene logičke operacije
- ✚ primijeniti teoreme Booleove algebre na pojednostavljivanje složenih logičkih izraza
- ✚ zakonitosti logičke algebre primijeniti na logičke sklopove.

Programska podrška računala

- ✚ opisati ulogu operacijskoga sustava
- ✚ navesti primjere operacijskih sustava
- ✚ opisati i primijeniti osnove naredbe operacijskoga sustava (stvaranje, premještanje, kopiranje, brisanje, preimenovanje mapa i datoteka, pretraživanje po zadanome ključu, značenje atributa datoteka i mapa)
- ✚ objasniti pojam datoteke i prepoznati tipične vrste datoteka (izvršne, systemske, tekstualne, zvučne, slikovne, video, internetske stranice)
- ✚ opisati organizaciju smještaja datoteka u vanjske spremnike: pogone (drive), mape
- ✚ protumačiti razloge sažimanja podataka i navesti neke primjere formata sažetoga zapisa
- ✚ objasniti razloge redovitoga pohranjivanja podataka i sigurnosnih kopija datoteka
- ✚ primijeniti postupke za prilagođavanje postavki računala
- ✚ razumjeti pojmove vezane za instaliranje programa (pojam licence, prihvaćanje uvjeta, upisivanje ključa, autorska prava) i objasniti razlike između zaštićenoga i slobodnoga softvera
- ✚ uporabiti program za obradu teksta
- ✚ uporabiti program za izradbu prezentacija
- ✚ uporabiti program za izradbu proračunskih tablica (primjena standardnih matematičkih operacija i funkcija, apsolutna i relativna adresa)
- ✚ vrjednovati, objasniti i kreirati primjereni grafički prikaz podataka
- ✚ prosuditi značaj i posljedice štetnih programa te ukazati na važnost primjerene zaštite.

Mreže i internet

- ✚ obrazložiti smisao povezivanja računala, opisati i razlikovati vrste računalnih mreža (LAN, WAN, internet) te objasniti zadaću pojedinih računala u mreži (poslužitelj i korisnik)
- ✚ objasniti osnovna načela paketne mrežne komunikacije
- ✚ objasniti i razlikovati brzine prijenosa podataka unutar mreže te kvantitativno povezati brzinu prijenosa, duljinu trajanja prijenosa i količinu prenesenih podataka
- ✚ objasniti ulogu uređaja za povezivanje računala i mreža te načine povezivanja na internet
- ✚ objasniti pojmove vezane za računalne mreže i internet: IP adresa, DNS, domena, protokol
- ✚ razlikovati i koristiti osnovne usluge interneta i njihove protokole
- ✚ objasniti pojmove vezane za WWW (web): web sjedište, web stranica, web preglednik, web poslužitelj, hiperveza, URL, web tražilica
- ✚ protumačiti i primijeniti osnovna načela komunikacije putem elektroničke pošte
- ✚ objasniti smisao zaštite privatnosti te autorskih prava sadržaja na internetu.

Rješavanje problema programiranjem

- ✚ objasniti pojam i osnovna svojstva algoritma
- ✚ analizirati algoritme prikazane u pseudojeziku
- ✚ navesti i primijeniti jezike za zapisivanje algoritama (dijagram tijeka i pseudojezik)
- ✚ nabrojati, razlikovati i usporediti vrste programskih jezika
- ✚ identificirati faze izradbe programa i razlikovati vrste pogrešaka
- ✚ usvojiti i znati razlikovati (protumačiti) pojam i uporabu varijable i konstante
- ✚ razlikovati i znati primijeniti jednostavne tipove podataka (cjelobrojne, realne, znakovne, logičke)
- ✚ prepoznati i primijeniti naredbu pridruživanja

- ✚ prepoznati i primati
- ✚ jezikovni aritmetičke, logičke i relacijske operatore i njihove prioritete
- ✚ prepoznati i primijeniti definirane standardne funkcije
- ✚ modificirati i prestrukturirati matematičke izraze u pseudojezik i obrnuto
- ✚ razlikovati i uporabiti unos i ispis podataka
- ✚ zaključiti kada i osmisliti kako primijeniti naredbu grananja (jednostruku, višestruku).

Program za obradu teksta – MS Word

- ✚ rabiti sve mogućnosti danog programa.

Program za tablične proračune – MS Excel

- ✚ rabiti sve mogućnosti danog programa.

Program za izradu prezentacija – MS PowerPoint

- ✚ rabiti sve mogućnosti danog programa.



Izvor:

Opseg znanja za sve razine natjecanja: <https://informatika.azoo.hr/Content/Downloads/Opseg-znanja-2018.pdf>

Službene propozicije: <https://informatika.azoo.hr/Content/Downloads/Propozicije-Informatika-2018.pdf>