

Projekt GIMNAZIJA 100+

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

KAKO UČITI MATEMATIKU

Savjeti kako biti uspješan u matematici



Europska unija
Ulaganje u budućnost



SREDNJA ŠKOLA
KRAPINA



„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“



Kako učiti matematiku

Poznato je da **nerazumijevanje**
onog što učimo vodi k **dosadi**, a
ona završava školskim **neuspjehom**

dok nas **razumijevanje**
istog ispunjava **zadovoljstvom**
i vodi k **uspjehu**.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“



...Ne želim biti neuspješan!

- Jer naš je čudesni mozak rođen sa sposobnošću uočavanja veza i odnosa, baratanja apstrakcijama, za igranje, rješavanje problema i otkrivanje.
- On stalno stvara analogije, usporedbe, on izlučuje, razvrstava, dokazuje, generalizira, analizira, sintetizira, zaključuje, predviđa, popunjava praznine.

Neuspjehom gubim samopouzdanje.



... A kako biti uspješan?

**Ako matematiци
posvetiš jednako vremena
kao i ostalim predmetima,
ako promišljaš i rješavaš
matematičke probleme,
ustanoviti ćeš da nije teža
od drugih predmeta.**

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“



Koraci ka boljem i kvalitetnijem učenju

- Imaj **samopouzdanja** jer matematičko mišljenje se može naučiti kao i sve drugo
- Imaj **pozitivan stav**
- **Dovoljno** se potrudi



Koraci ka boljem i kvalitetnijem učenju

- **Čitaj** matematičke knjige jer ćeš naći puno zanimljivosti primjena u svakodnevnom životu
- **Rješavaj** mozgalice, zagonetke, pitalice
- **Igraj** matematičke igrice
- **Čitaj** biografije velikih matematičara



Aktivno prati nastavu

- **Razmišljaj kako i zašto** se rješava pojedini problem
- **Bez straha iznosi ideje**
- **Pitaj** nastavnika sve što ti nije jasno
(Samo je nepostavljeno pitanje glupo pitanje.)

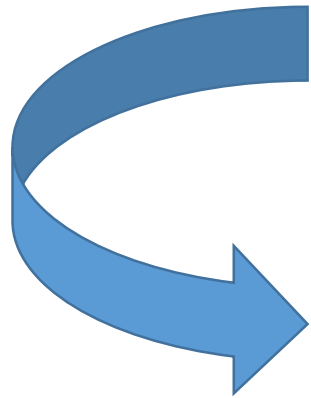


Domaća zadaća

- Piši je **obavezno**, po mogućnosti isti dan kada je zadana
- Radi dosta, ne premalo: izradi i zadatke koji nisu bili zadani
- Usporedi svoja rješenja s rezultatima drugih kako bi mogao otkriti i popuniti moguće „rupe” u znanju
- Ne zaboravi **ponavljati** naučeno

Kako samostalno riješiti matematički zadatak?

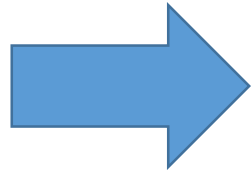
1. Treba razumjeti zadatak



- Što je nepoznato?
- Što je zadano?
- Kako glasi uvjet koji veže poznate elemente i nepoznanicu?
- Nacrtaj sliku ukoliko je potrebno!
- Uvedi odgovarajuće oznake!

Kako samostalno riješiti matematički zadatak?

2. Potraži vezu između zadanog i nepoznatog



Evidentiraj definicije, pravila ili poučke koji ti mogu pomoći pri rješavanju.

Sastavi plan rješavanja zadatka.

- Gdje početi?
- Što ću raditi?
- Što ću time postići?
- Jesam li takav zadatak već vidio?
- Jesam li rješavao sličan zadatak
- Znam li neki poučak, definiciju ili pravilo koji mi mogu pomoći?
- Je li potrebno uvesti neki pomoćni element radi rješavanja?
- Mogu li zadatak formulirati drugačije?
- Mogu li riješiti dio zadatka?
- Jesam li iskoristio sve zadane elemente?
- Jesam li uzeo u obzir sve bitne elemente zadatka?

Kako samostalno riješiti matematički zadatak?

3. Izvrši svoj plan



- Gdje početi?
- Što raditi?
- Što ću time postići?
- Provodim li svoj plan rješavanja?
- Kontroliraj svaki korak!
- Mogu li jasno vidjeti da je korak ispravan?

4. Provjeri dobiveno rješenje



- Mogu li provjeriti rezultat?
- Mogu li zadatak riješiti drugačije?
- Mogu li rješenje uočiti na prvi pogled?

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

I dok mnogi učenici i studenti za knjigom provode dane i noći, a na ispitima i testovima i dalje ne postižu željene rezultate, **19-godišnji Riječani Mislav Krmpotić** uči najviše četiri sata na dan, nikada uz knjigu ne probdije noć, a u svom 12 godina dugom učeničkom stažu niže uspjeh za uspjehom.

Nakon što je briljirao na državnoj maturi, Mislav je kao od šale položio prijemne ispite na deset uglednih fakulteta i na svima je bio prvi. Svoju formulu za uspješno učenje, Mislav je ekskluzivno otkrio novinarki 24 sata.

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Kad učim potpuno se posvetim samo tome i ne dopuštam da mi bilo što drugo odvuče pozornost. Prateći rezultate svog rada ustanovio sam da najlakše i najefikasnije učim navečer jer tada najbolje pamtim. Ovisno o koncentraciji, učenje obavezno podijelim na više kraćih ili duljih ciklusa. Obično nakon svakih sat vremena rada napravim kratku stanku te se potom vratim učenju. Kada primijetim da sam dekoncentriran, taj dan češće napravim pauze te, na primjer, nakon svakih 15 minuta učenja uzmem mali predah. No kad vodim opasnu bitku s vremenom, tada mijenjam taktiku te jednostavno dam sve od sebe da se što bolje usredotočim na gradivo i da, što je dulje moguće, zadržim koncentraciju te učim po nekoliko sati u komadu -

govori Mislav, koji je na državnoj maturi iz svih šest predmeta postigao odličan uspjeh.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Iako postoji čitav niz znanstvenih te popularnih metoda učenja i brzog čitanja, Mislav kaže da nijednu nije isprobao. Tajna njegovih briljantnih rezultata možda i jest baš u tome što je sam, pomno prateći i osluškujući svoj unutarnji ritam koncentracije i pamćenja, razvio vlastiti stil učenja.

Kako sustav koji dobro funkcionira ne treba mijenjati, ni Mislav od osnovne škole pa do kraja gimnazije nije mijenjao svoj sustav učenja, nego ga je nadograđivao i usklađivao sa sve većim opsegom gradiva.

S vremenom sam usavršio sposobnost razlučivanja bitnog od manje bitnog dijela gradiva. To ne znači da manje bitno preskačem, no na te dijelove trošim manje vremena te se fokusiram na bitno.

Dok učim, sjedim za stolom, no nakon što prođem određenu cjelinu, obavezno ustajem te ponavljam i propitujem se hodajući gore-dole po sobi jer sam ustanovio da mnogo bolje pamtim kad sam u pokretu nego kad mirno sjedim – kaže Mislav i potpuno je u pravu.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Naime, nakon dugog sjedenja mozak postaje pospan i lijen te je kretanje itekako potrebno. Dokazano je i da se proces pamćenja odvije tijekom fizičke aktivnosti te, bilo da vježbamo, pješačimo ili pak samo stojimo, pamtimo mnogo bolje nego kad sjedimo – kaže psihologinja Radojka Sućeska Ligutić.

Volim tišinu, uz glazbu učim samo matematiku.

Glazba pospješuje pamćenje i koncentraciju te, prema mišljenju psihologa, djeluje poticajno na učenja.

No, Mislav je utvrdio da mu glazbena kulisa ne smeta samo dok rješava zadatke iz matematike i fizike. Inače, najviše mu odgovara učenje u tišini pa u sobi nema ni računalo ni televizor.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Da biste otkrili pomaže li Vam ili odmaže glazba pri učenju, najprije učite jedno poglavlje uz glazbu, a drugo poglavlje u tišini. Nakon toga usporedite kvalitetu i brzinu naučenog gradiva. Utvrdite da li vam glazba odvlači pozornost, pokušajte kao zvučnu kulisu upotrijebiti tonove koji slične na šumu. Oni na mozak djeluju slično kao antivirusni program na računalo te ga istodobno potiču na rad i uklanjaju stres – savjetuje psihologinja Radojka Sućeska Ligutić.

Ističe da je važno da glazba nije glasna i nametljiva te da riječi ne odvlače pozornost. Stoga je, savjetuje, najbolje odabrati nešto s repertoara opuštajuće ambijentalne, meditativne ili klasične glazbe.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Mozartov repertoar, tvrde stručnjaci, može poboljšati sposobnosti razmišljanja.

Ovisno o predmetima, postoji lakše i teže gradivo, no ne postoji takvo gradivo koje ne možemo naučiti, potrebno je samo posvetiti učenju **dovoljno vremena i truda** – govori nam marljivi riječki učenik. Priprema za maturu uglavnom mi je bila ponavljanje već naučenog gradiva te sam u manje od sat vremena prolazio i po 30 do 40 stranica.

Bit je u tome da se **radi kontinuirano** i da se naučeno gradivo **konstantno ponavlja** – otkriva Mislav.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Mislavu je vrata širom otvorilo čak deset fakulteta među kojima su strojarstvo, elektrotehnika, građevinarstvo, pravo, ekonomija i medicina, koju je odabrao kao svoj poziv. Svoj je san Mislav pomno izradio. Želi se baviti internom medicinom, konkretno kardiologijom, te planira ostati raditi u Hrvatskoj.

Psihologinja Sućeska Ligutić tvrdi da je upravo vizualizacija vlastita uspjeha jedna vrlo važna karika na putu do cilja jer poboljšava pamćenje te ublažava strah od ispita.

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

- **Naspavajte se**

Mnogi uče od jutra, no ja se prije svakog testa dobro naspavam, ističe Mislav. U snu se rehabilitiraju živčani završeci pa se informacije lakše sele iz kratkoročnog u dugoročno pamćenje.

- **Testirajte znanje!**

Nakon čitanja gradiva, postavite si i zapišite pitanja. Prvo odgovorite uz pomoć udžbenika, a potom bez gledanja u knjigu. Za svaki odgovor dajte + ili –.

- **Osluškujte tijelo**

Procijenite koje vam doba dana najbolje odgovara za lakše, a koje za teže dijelove gradiva te koliko vam je odmora potrebno da se osvježite.

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

- **Savjet**

Na početku, radni periodi traju oko 45 minuta. Postupno ih produljite te ćete uskoro koncentraciju moći zadržati 2-3 sata. Čim osjetite zamor, uzmite pauzu, no ne dulju od 10, 15 minut, kaže psihologinja Sućeska.

- **Vizualizacija briše strah od ispita**

Opustite se te usredotočite na dodir stopala s podom. Kad osjetite da su stopala toplija, udahnite kroz nos i izdahnite na usta tri puta. Stavite dlan na trbuh i pratite kako se pomiče dok dišete. Zamislite da ste na ispitu te da točno odgovarate. Vizualizirajte sebe, učionicu, profesora i željenu ocjenu. Vježbu ponovite svaki dan prije učenja i ublažit će vam se strah od ispita, kaže psihologinja Sućeska Ligutić.

- **Pauza za hranu**

Mislav svaki put kad osjeti umor, uzme pauzu da odmori um. Pritom bi trebalo jesti, češće, ali pomalo. Velika količina hrane krade energiju pa mozak lakše odluta. Pijte puno tekućine, vodu ili zeleni čaj koji smanjuje stres. Grickajte bademe i suho voće jer su izvrstan izvor energije.

„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“

Neke matematičke izreke

Najviši oblik misli
je u matematici.

Platon

(428./427. pr. Kr. –
347./348. pr. Kr.)

Neki matematičar je rekao
da zadovoljstvo leži – ne u
otkrivanju istine, nego u
njenom traženju.

Lav Tolstoj (1828.-1910.)

Ne bi li se glazba
mogla opisati kao matematika
osjećaja, a matematika kao glazba
uma?

James Sylvester

(1814.-1897.)

Matematika
nikad ne vara.
Samo su u
matematici računi
uvijek čisti.

Zdravko Kurnik (1937.-2010.)



Projekt je sufinancirala Europska unija iz
Europskog socijalnog fonda.



Europska unija
Ulaganje u budućnost

**SREDNJA ŠKOLA
KRAPINA**



„Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.“