

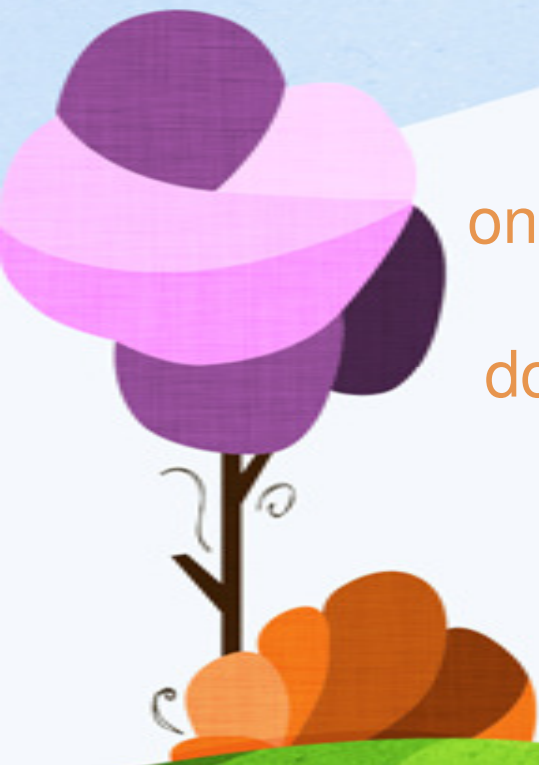
Srednja škola Krapina
2015./16.

Kako učiti matematiku

Savjeti kako biti uspješan u matematici



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**

...Ne želim biti neuspješan!

Jer naš je čudesni mozak rođen sa sposobnošću uočavanja veza i odnosa, baratanje 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.



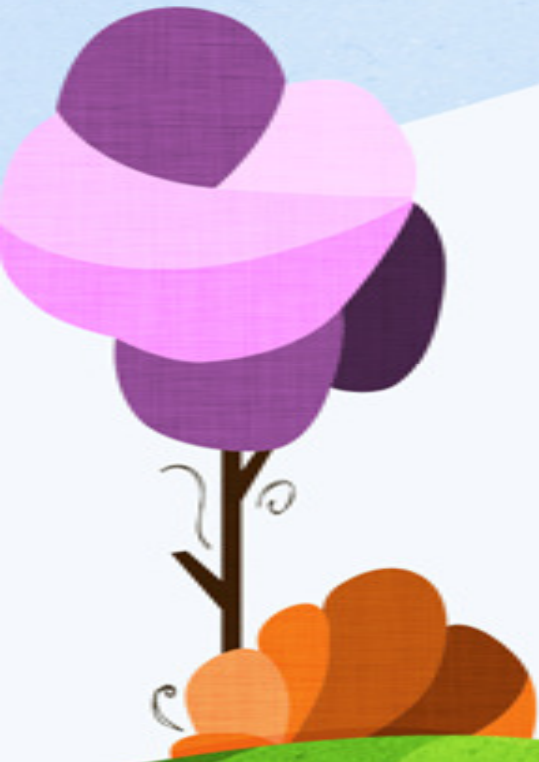
..... A kako biti uspješan?

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

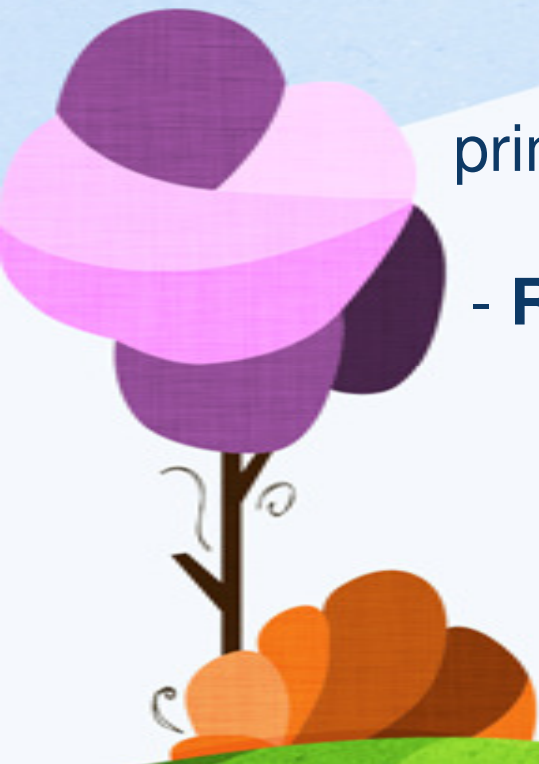


Koraci ka boljem i kvalitetnijem učenju

- 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))



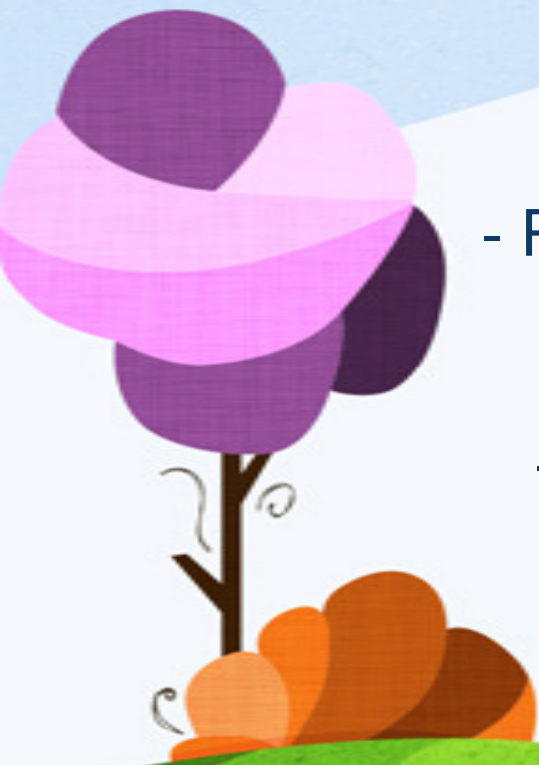
Domaća zadaća

- Piši **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

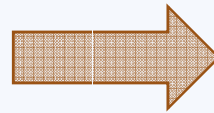
- Ne zaboravi **ponavljati** naučeno



Kako **samostalno** riješiti matematički zadatak ?



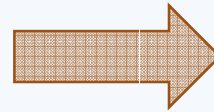
1. TREBA RAZUMJETI ZADATAK



- 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!

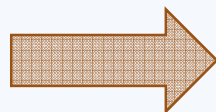
Sastavi plan rješavanja zadatka!

- Gdje početi ?
- Što 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 ?

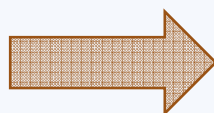


3. IZVRŠI SVOJ PLAN!



- 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?

Algoritam za samostalno rješavanje matematičkih zadataka
koji je izradio mađarski
matematičar G.Polya (1966.)

Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

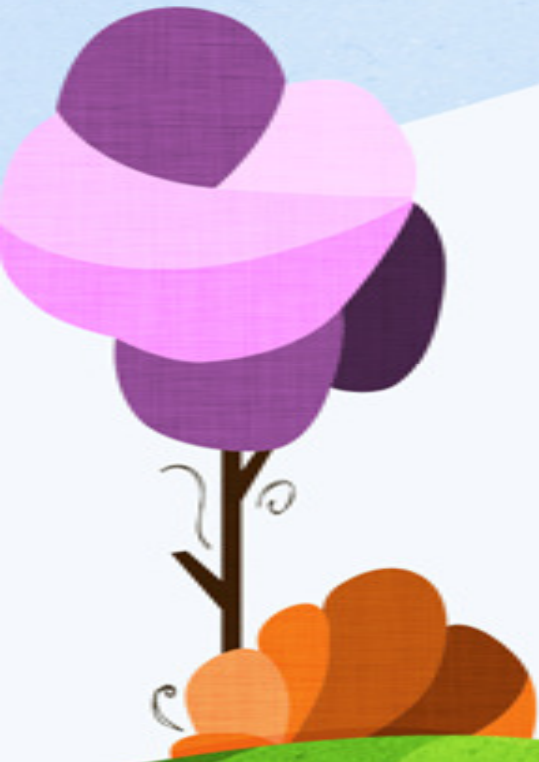


I dok mnogi učenici i studenti za knjigom provode dane i noći, a na ispitima i testovima i dalje ne postižu željene rezultate, **19-godišnji Riječanin Mislav Krmpotić** uči najviše četiri sata na dan, nikada uz knjigu ne probdije noć, a u svom 12 godina dugom učeničkom stažu niže uspjeh za uspjehom.

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.



Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

Iako postoji cijeli niz znanstvenih te popularnih metoda učenja i brzog čitanja, Mislav kaže da nijednu nije isprobao.

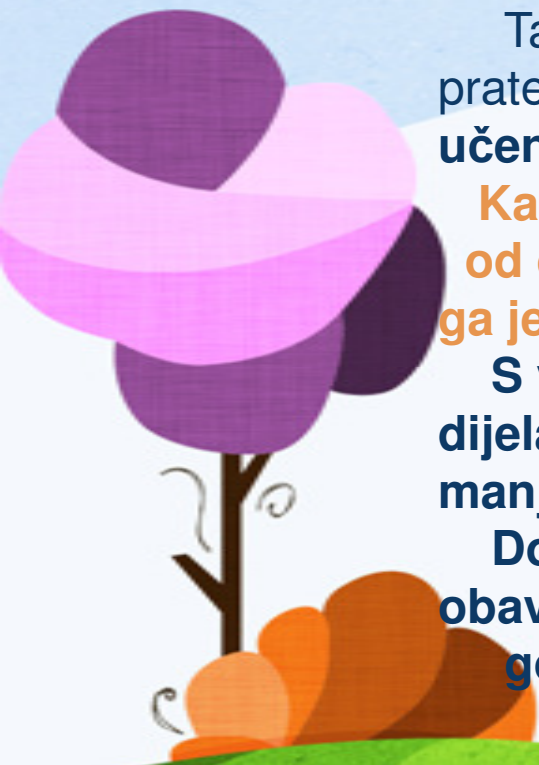
Tajna njegovih briljantnih rezultata možda i jest baš u tome što je sam, pomno prateći i osluškujući svoj unutarnji ritam koncentracije i pamćenja, **razvio vlastiti stil učenja.**

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.



Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

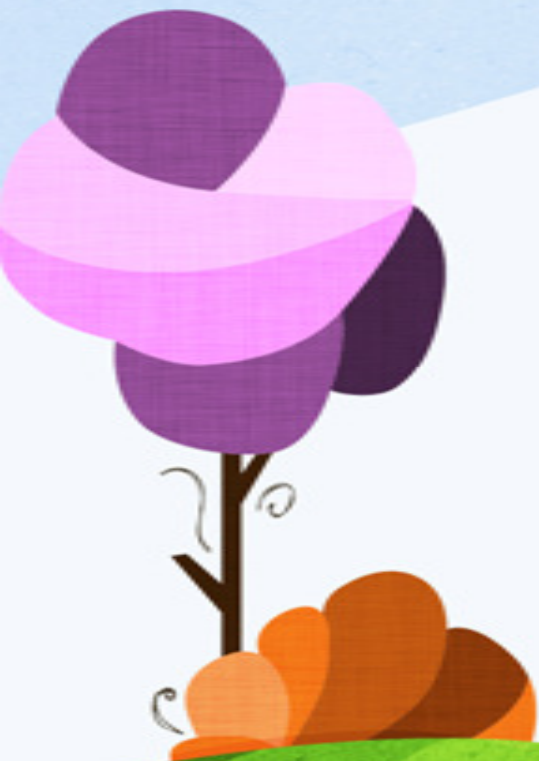
Naime, nakon dugog sjedenja mozak postaje pospan i lijen te je kretanje itekako potrebno.

Dokazano je i da se proces pamćenja odvija 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 učenje.

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.



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 li da vam glazba odvlači pozornost, pokušajte kao zvučnu kulisu upotrijebiti tonove koji sličje 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 i 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.



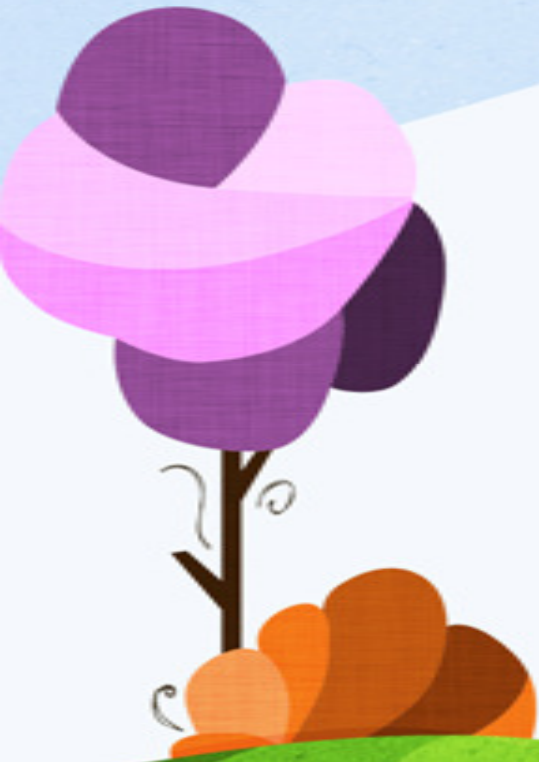
Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

**Mozartov repertoar,
tvrde stručnjaci, može poboljšati sposobnost 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**



Iskustvo i savjeti jednog uspješnog maturanta

-otkriva Mislav, kojemu 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 razradio. Želi se baviti internom medicinom, konkretno kardiologijom, te planira ostati raditi u Hrvatskoj.

Psihologinja Sućeska Ligutić tvrdi da je upravo vizualizacija vlastita uspjeha još 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 do 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 -.

Oslušajte 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.

Savjet

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

Radojka Sućeska Ligutić.

Pauza za hranu

Mislav svaki put kad osjeti umor, uzme pauzu da odmori um. Pritom bi trebalo i 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.

Neke matematičke izreke

**Najviši oblik misli je
u matematici.**

Platon (428./427.pr. Kr.-
347./348.pr. Kr.)

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

Zdravko Kurnik
(1937.-2010.)

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

James Sylvester(1814.-1897.)

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

Lav Tolstoj (1828.-1910.)