

Učenje šaha, učenje matematike

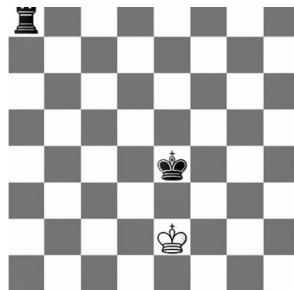
SINIŠA REŽEK¹



Profesor sam matematike, što znači da sam više od polovice svog života proveo posvećen učenju matematike. No, paralelno s time, učio sam i šahovsku igru. Jedna od stvari koje sam primijetio jest da se vrste vještina i strategije za učinkovito učenje matematike također prenose i na učinkovito učenje šaha. Postoje neke razlike, ali zaista ima i mnogo sličnosti, stoga u ovom tekstu želim pisati o tome.

Svladavanje detalja

Prvo je svladavanje detalja, bilo da se radi o matematici ili o šahu. Postoji mnogo tema, uzoraka i većih vještina koje je potrebno razvijati izvan samog svladavanja uočavanja detalja, no da bi se razumjeli, potrebno je misliti upravo na detalje. Poveznica sa šahom jedan je od osnovnih obrazaca, osnovnih matova, top i kralj protiv kralja, 1... ♖a2+ 2. ♔e1 ♕d3 3. ♕d1 ♗a1#. To je važno ne samo za završnicu igre s topom i kraljem protiv kralja, nego ako se pojavi i neka druga situacija u kojoj se može primijeniti isti osnovni uzorak. Upravo razumijevanje i ovladavanje tom idejom omogućuje vam da riješite taj mali dio šaha. Na sličan način u matematici ideje koje smo susreli u nekim zadacima možemo iskoristiti pri rješavanju drugih, možda potpuno različitih problema. Zato bih vas ohrabrio da u bilo kojoj disciplini ne bježite od uzoraka, malih detalja koje možete izučavati. Možda vidite da se to isplati i da ste, poput mene, skoro polovinu partija pobijedili, a da su vam ideje dolazile same od sebe. Nakon što provjerite jeste li u potpunosti razumjeli detalje, možete nastaviti dalje.

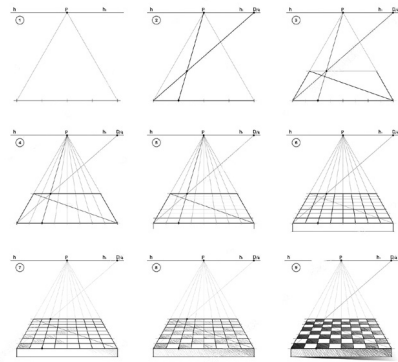


Vježbanje i savjetovanja

Drugo što sam primijetio je, bilo da je riječ o šahu ili matematici, ili o mnogim drugim stvarima, važan omjer između isprobavanja i vježbanja s jedne te učenja od stručnjaka, velemajstora s druge strane. Primjerice, u šahu je prilično očito da, ako želite svladati tu igru, morate odigrati mnogo šahovskih partija. No to nije jedino što možete učiniti. Naprimjer, možete učiti uz pomoć stručnjaka, velemajstora, čitajući knjige o šahu i sl. To sam puno radio, a u novije vrijeme gledao sam i *YouTube* videa o šahu. Zaista volim prikupljati informacije iz raznovrsnih izvora. Tada se osjećam kao da sam od stručnjaka naučio mnogo

¹Siniša Režek, OŠ Žitnjak, Zagreb

različitih detalja i važnih ideja o šahu. U matematici je taj omjer gotovo obrnut jer velik dio vremena učite od stručnjaka iz matematike. Morate sjediti na satu matematike 40 sati u semestru ili na *YouTubeu* možete gledati videa ili pak čitati knjige... Ali mislim da je ključna lekcija koja se može prenijeti u matematiku iz šaha ta da je najvažnije isprobavati i vježbati zadatke kako bismo znali riješiti mnoge probleme. U šahu treba odigrati puno igara. To je komponenta gdje zapravo sami radite i razvijate vještine. Osim svih spomenutih detalja, da biste svladali šah jako je važno i da uložite puno truda u vježbanje. No ravnoteža može ići i u drugom smjeru. Ljudi vole igrati šah bez ideje o učenju; igraju jer to žele. Vole odigrati hrpu partija, ali ne uče od stručnjaka, velemajstora, ne gledaju videa, ne čitaju knjige, ne rade tu vrstu analize, stoga ni ne napreduju. Kada izučavate matematiku ili šah, tražite taj dobar balans između učenja od stručnjaka i vježbanja.



Analiza

Sljedeće što bih želio istaknuti je analiza, preispitivanje. Ovo je opet nešto što ljudi koji uče matematiku mogu naučiti od ljudi koji uče šah. Pretpostavimo da nakon analize odigrate šahovsku partiju. Možete se vratiti u tu partiju i pokušati vidjeti što ste mogli učiniti drugačije, kako ste se mogli poboljšati, a možete čak i uključiti računalo koje će vam reći gdje su vaše greške i nedosljednosti. To vam omogućuje da identifikirate vrste grešaka koje radite i da ih zatim uklonite te aktivno poboljšavate svoje izgled u budućnosti. Isto vrijedi i za matematiku; ako pohađate bilo koji tečaj matematike, dobit ćete povratnu informaciju o domaćim zadaćama ili testovima. No mnogi učenici samo pogledaju ocjenu, nakon čega bace papir a da se ne pitaju u čemu su pogriješili. Stoga mislim da bi se trebalo jače usredotočiti na počinjene greške kako bi rezultat u konačnici bio bolji (a time i ocjena). Stara je poslovice da se na greškama najbolje uči.

Upornost

Nešto s čime se mnogi ljudi bore, a među njima sam i ja, jest upornost bez koje nema najboljih rezultata. Prvo zamislite vrstu upornosti potrebne za određeni izračun koji radite. Naprimjer, u šahovskoj partiji vizualizirate poziciju i pokušavate predvidjeti slijed poteza kako biste pokušali procijeniti je li varijanta koju razmatrate učinkovita ili ne. Značajan dio ovladavanja vještinom igranja šaha odnosi se na poboljšanje vaše sposobnosti proračunavanja i sposobnosti gledanja u budućnost, povećavanja dostupnosti procjene onoga što se događa. Ta vrsta računske vještine nevjerojatno je važna, ali lako je biti intelektualno lijen u vezi s time, osobito ako ste pod vremenskim pritiskom, primjerice, u *blic* vremenskom formatu šahovske partije.

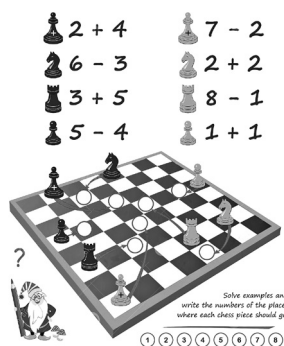


Zato mislim da je zaista važno da se aktivno trudimo da ne budemo intelektualno lijeni, da ne preskačemo to duboko razmišljanje kroz proračun u ključnom trenutku kada nam je ono zaista potrebno. Iako se u šahu toliko ljudi poboljšava na mnoge druge načine, kao npr. kada uče teoriju otvaranja i pamte svoje obrasce otvaranja, na kraju ih drži ta volja da zaista uđu u problem i izračunaju. Isto je i u matematici – doduše, možda ne postoji uvijek vremenski pritisak, iako bi i to moglo biti ako se radi o testu. Stvarno sam kod mnogih svojih učenika primijetio tu upornost. Ona se počinje razvijati kroz računanje, pa postaje malo neorganizirana i neuredna, gubeći se u detaljima. Treba joj samo malo novih ideja s kojima mogu nastaviti i ustrajati u tom izračunu kako bi mogli proći kroz trenutni problem i u konačnici vidjeti širu sliku. To je nevjerojatno važno, ali uvijek se tome opiremo jer je lako biti intelektualno lijen i pokušati izbjeći mentalni napor koji iziskuje dulji izračun. Stoga vas potičem da se oslanjate na te izračune jer što više to radite, to ćete biti bolji.

Upornost se može odnositi i na duže periode. Ako mjesecima pokušavate naučiti šah ili matematiku, a na kraju vam se čini da se ne poboljšavate i da se još uvijek borite, lako je odustati. No ako imate motivaciju i neku vrstu volje da ustrajete u onome za što znate da su učinkovite strategije za poboljšanje, dugoročno će vam se isplatiti. Stoga je upornost zaista važna.

Pamćenje i razumijevanje

Raspravimo o odnosu između pamćenja i razumijevanja. Mnogi se učenici ili previše ili pak premalo usredotočuju na pamćenje. Naprimjer, u matematici će neki učenici pokušati proći na ispitu samo pamćenjem velikog broja činjenica, a da ne razumiju zadatak. Svakako da to nerazumijevanje stvari otežava njihovo pamćenje. No važnije je to što gubitkom razumijevanja gube i fleksibilnost te mogućnost da se zaista poboljšaju. Isto vrijedi i za šah. Mislim da se i tu neki ljudi dosta fokusiraju na pamćenje i teoriju otvaranja, a nizovi poteza koje rade na početku definitivno su primjer za to. Primjerice, jedna varijanta koju volim igrati je ubrzana „zmajevka” – to je samo neki slijed poteza koje sam, eto, zapamtio, a ide otprilike ovako: 1.e4 c5 2.♘f3 ♘c6 3.d4 c:d4 4.♘:d4 g6 5.♞e3 g7 6.♞c4. Odlično je što poznajem ovu i neke druge varijante, ali važno je da stvarno razumijem zašto se potezi u ovoj varijanti odigravaju na taj način, što pokušavam time postići. To će mi dati fleksibilnost da se prilagodim kada moj protivnik učini nešto što nisam zapamtio, što će se, naravno, i događati cijelo vrijeme. Dakle, važno je da kada god nešto zapamtite, to mora biti popraćeno i razumijevanjem. S druge strane, neki ljudi ne pamte dovoljno stvari i mislim da je to zato što pamćenje nije baš atraktivno. Možete se potruditi nešto zapamtiti, ali to nije poput velikih lijepih dijelova matematike u kojima zaista uživate. Mislim da ponekad ljudi smatraju pamćenje manje važnim nego što ono doista jest. Recimo, možete nešto prihvatiti i reći: „To je jednostavno tako, to je matematika”. Da, to je istina, ali duboko razumijevanje i tečnost u konceptima često se izgrađuju iz pamćenja mnogih vrsta detalja. Ako budete zazirali od pamćenja, to će vam zapravo uskratiti sposobnost da stvarno razvijete svoju vještinu u bilo čemu. Ideja da biste mogli potražiti nešto kada vam zatreba vrijedi samo ako to znate potražiti i usporediti s drugim idejama. Dobro razumijevanje proizlazi



iz razvijene sposobnosti pamćenja. Dakle, što god činili, činite to s razumijevanjem. Jedna stvar koju možete napraviti u šahu, a koja vam zapravo pomaže u pamćenju jest rješavanje taktika, odnosno rješavanje zagonetki, problema. Prilično je učinkovito zato što je pamćenje više od mogućnosti da se samo iznese određena činjenica. Kod pamćenja se često radi o prepoznavanju uzoraka, o prepoznavanju trenutka kada vam određena šahovska ideja pomaže. Stoga želite razviti pronalaženje tih ideja kako biste mogli poboljšati prepoznavanje uzoraka. Jedna od sjajnih stvari u šahu jest da možete samo vježbati, proučavati različite vrste taktičkih ideja dok ih ne zapamtite, ali i više od toga - razviti svijest o njima i graditi prepoznavanje trenutaka kada ih možete primijeniti. Naprimjer, jedna od najjednostavnijih šahovskih taktika je ideja o matu na posljednjem redu, koja nam se čini sjajnom jednom kada je otkrijemo. Većina ljudi koja igra šah zna to izvesti, no do toga su došli tako što su rješavali na tone zagonetaka i problema te tako razvili vještinu prepoznavanja uzoraka, pa im je gotovo nemoguće propustiti taktiku mata na zadnjem redu kad su je već toliko puta vidjeli u svojim zagonetkama. Slično, u matematici imamo primjer aproksimacije $\sin x \approx x$ za male vrijednosti x , što može biti vrlo korisna činjenica. Čak i ako ste ovu činjenicu zapamtili, to ne znači da je znate primijeniti. I ovdje se radi o prepoznavanju uzoraka u trenutcima kada znate da bi ih bilo dobro upotrijebiti, da ih tada možete izvući iz svog pamćenja i iskoristiti pa nastaviti rješavati probleme. Osvještavanjem takvih trenutaka razvija se ovakva vrsta prepoznavanja uzoraka.

Unapređenje načina razmišljanja

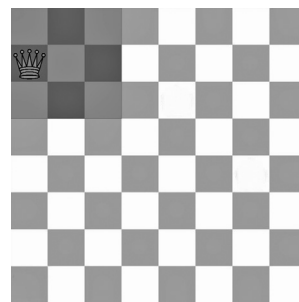


Stereotipno je mišljenje da su matematika i šah discipline namijenjene doista jako pametnim ljudima. Nedavno sam uživao gledajući seriju *Damin gambit* u kojemu je također naglasak na tome kako je glavna junakinja jednostavno pametnija u šahu od protivnika s kojima će se suočiti. Međutim, nije uvijek tako. Stvarno vjerujem da se unapređenjem načina razmišljanja može potaknuti svakoga da se poboljša u ovim disciplinama. Znam da neću biti svjetski prvak u šahu, znam da neću osvojiti Fieldsovu ili Abelovu nagradu iz matematike, ali mislim da mogu, baš kao što i bilo tko drugi, razviti, učiti, cijeniti i matematiku i šah. Jednostavno nisam vjerovao svojim učenicima kad bi mi rekli da su u matematici loši i da se to ne može promijeniti jer mislim da su svi ljudi sposobni učiti, razvijati se i napredovati u matematici, a isto vrijedi i za šah. Mislim da možete uživati, poboljšati se i postati bolji u šahu, a ja bih vas želio potaknuti da to učinite. To mi je dovoljno.

Zadatak

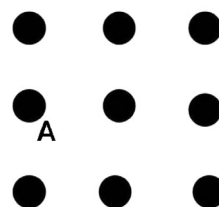
U logičkim zadacima odgovor je često na površini, pred očima. Njihova je zadaća razvijati kreativno, nestandardno razmišljanje i pažnju. Oni su često izvan okvira u kojemu je osoba navikla razmišljati, što je sprječava da na prvi pogled vidi jednostavno rješenje teškog zadatka.

Evo kreativne zagonetke šahista za matematičare. Može li kraljica proći kroz svih 9 zasjenjenih polja u samo 4 ispravna šahovska poteza, počevši od ove pozicije?



A sad evo i zagonetke matematičara za šahiste: Kako povezati 9 točaka, počevši od točke A, s 4 ravne linije, i to bez dizanja ruke s papira?

Odgovor na zagonetku šahista su potezi 1. ♖a5 2. ♔d8 3. ♕a8 i 4. ♜c6, dok vam za razmišljanje ostavljam odgovor na zagonetku matematičara, može li se to izvesti ili ne.



Za kraj

Sposobnost rješavanja problema jedan je od glavnih pokazatelja razine matematičkog i šahovskog razvoja. Pa i dijete od prvih dana škole rješava zadatke. Na početku i do kraja školovanja matematički problem neprekidno pomaže učeniku da razvije ispravne matematičke koncepte, da dublje razjasni različite aspekte međusobnih povezanosti u svom životu te mu omogućava primjenu proučenih teorijskih principa. ([3])

Stoga možemo istaknuti da su matematika i šah alati za razmišljanje. U njihovom arsenalu nalazi se velik broj zadataka koji su tisućljećima pridonosili formiranju razmišljanja ljudi, sposobnosti rješavanja nestandardnih zadataka i s vremenom prevladavanja teških situacija.

Za kraj, prenosimo riječi Ivice Puljka, fizičara sa Sveučilišta u Splitu koji je sudjelovao u otkriću Higgsova bozona: „Mladima ću poručiti da se ne boje budućnosti. Da oni danas žive u svijetu koji je bolji nego ikad prije i da će vjerojatno biti sve bolji. A kako će se oni snaći u tom svijetu, ovisi u najvećoj mjeri o njima samima, o tome koliko budu spremni prihvatiti ideje znanosti i znanja, te koliko budu spremni raditi na sebi i na odnosu s drugima. Ja svoju profesionalnu i osobnu budućnost i dalje vidim u Hrvatskoj, ali se također osjećam i građaninom svijeta. Taj osjećaj daje mi znanost jer ona je univerzalna i pripada svim ljudima, bez obzira na njihovu nacionalnost, boju kože, kulturu i bilo koju drugu karakteristiku njihova identiteta. To je jedna od ljepših strana znanosti – pomaže vam da se svugdje gdje dođete osjećate kao kod kuće, jer vi pripadate cijelom svijetu i cijeli svijet pripada vama.” ([5])

Literatura:

1. <http://www.chessfornovices.com/chesselementarymates.html>
2. <https://www.netflix.com/hr-en/title/80234304>
3. <https://zohenko.ru/hr/risunok-iz-9-tochek-kak-soedinit-devyat-tochek-chetyrmya-li-niyami-v.html>
4. <https://samarapedsovet.ru/bs/yurista/videourok-arifmeticheskii-sposob-resheniya-tekstovyyh-zadach-prostye/>
5. <https://www.samopozitivno.com/intervju-ivica-puljak-iz-ove-krize-cemo-izaci-bo-lji-i-svijet-ce-nastaviti-napredovati/>