

# Znatiželja i njezino njegovanje u nastavi matematike

RUŽA JELIČIĆ<sup>1</sup>

Znatiželja proizlazi iz instinktivne želje za znanjem, a korijen joj je u najvećoj dubini živog bića, u njegovu nagonu za preživljavanjem. Znatiželja kod učenika prerasta u želju za znanjem, u želju za otkrivanjem nečeg novog, neobičnog, zanimljivog, za rješavanjem problema, odgonetanjem tajni i saznavanjem nepoznatog. Znatiželja stvara pozitivno raspoloženje za stjecanje znanja; izaziva intelektualnu budnost i spremnost na novo i neobično; uključuje osjetila i mentalne sposobnosti; jača i oplemenjuje radost koja prati spoznaju, pronalaženje i otkrivanje. Na taj način učenik spontano, srazmjerno svojim talentima, sposobnostima i tempu, usvaja nova znanja, proširuje svoje mentalne vidike i intelektualne moći, izgrađuje svoju sliku svijeta i stvarnosti (Fuler, 2020.; Ignjatović, 1960.). Matematička znatiželja temeljni je pokretač matematičkog istraživanja i otkrića; što pokreće svakog učenika da postavlja pitanja, istražuje nepoznate koncepte i izazove, i razmišlja na način koji vodi do novog znanja i dubokog razumijevanja svijeta oko nas. Sastavni je dio duha učenika koji ih potiče na propitivanje pretpostavki i traženje rješenja, čak i u najsloženijim situacijama (Liljedahl, 2021.). Matematika je na prvi pogled apstraktna znanost, no upravo ta apstraktna priroda kod učenika budi znatiželju, omogućavajući im da se upuste u istraživanje nevidljivih struktura, obrazaca i veza koje postoje u prirodi, društvu i drugim predmetima (Kadum&Kadum, 2019.). Od prvih matematičkih pojmova poput brojeva i geometrijskih oblika, pa sve do složenih teorija u modernoj matematici, znatiželja igra ključnu ulogu. To je sila koja tjera učenike da postavljaju pitanja kao što su: Što je pojam?, Što je teorem?, Što je dokaz?, Zašto je zbroj dvaju brojeva uvijek broj?, *Kako mogu dokazati da je izjava točna?*, *Što se događa kada se jedan element u matematičkom modelu promijeni?* (Kurnik, 2013.).

Jedan od ključnih aspekata poticanja znatiželje u matematičkom obrazovanju je stvaranje okruženja u kojem učenici mogu slobodno postavljati pitanja, razmišljati izvan okvira i istraživati različite pristupe rješavanju problema (Liljedahl, 2021.). Niti jedno pitanje učenika ne smije se ocijeniti kao neprikladno, nepromišljeno ili glupo.

---

<sup>1</sup>Ruža Jeličić, Politehnička škola, Subotica

Treba postojati atmosfera u kojoj nema ljutnje, dosade ili ogorčenosti što učenik nešto propituje, u kojem postoji prijateljska dobronamjernost za pomoć učeniku; više puta strpljivo i empatično odgovarati na ista ili slična pitanja, ne prekidati lanac pitanja i ustrajati u razgovoru. Učeniku treba omogućiti da vidi, čuje, osjeti ono što želi doznati i što će mu dati dobar odgovor (Fuler, 2020.; Ignjatović, 1960.). Učenje matematike ne smije biti pasivno, gdje učenici samo dobivaju informacije, već aktivno, gdje postavljaju hipoteze, provjeravaju ih i analiziraju rezultate (Kadum & Kadum, 2019.). Korištenje matematičkih igara, zagonetki, problema i izazova iz stvarnog života može potaknuti učenike da budu znatiželjni i uživaju u procesu rješavanja. Umjesto da im se samo daju odgovori, učenike treba motivirati da do tih odgovora dođu vlastitim pokušajima, pogreškama i istraživanjem (Kadum & Kadum, 2019.). Uloga nastavnika matematike u ovom je procesu ključna. Nastavnik bi trebao biti više od izvora znanja – on mora biti vodič, motivator i inspirator (Liljedahl, 2021.). Nastavnik može koristiti različite nastavne metode kao što su grupni rad, rasprave i istraživačke aktivnosti, kako bi potaknuo učenike da postavljaju pitanja, dijele svoja razmišljanja i traže alternativna rješenja. Također, nastavnik može koristiti stvarne primjere iz svakodnevnog života kako bi pokazao kako matematika nije samo apstraktna vježba, već ima stvarne primjene. Na primjer, korištenje matematike u financijama, arhitekturi, umjetnosti ili tehnologiji može pomoći učenicima da razumiju zašto su matematičke vještine važne i kako mogu koristiti matematiku u svakodnevnom životu (Liljedahl, 2021.).

Znatiželja u matematici otkriva i iznimnu ljepotu jer ona nije samo u pronalaženju rješenja, već i u samom procesu istraživanja. Kroz svakodnevnu radoznalost koja je često povezana s igrom, potraga za matematičkim rješenjima može biti i zabavna, a u isto vrijeme omogućuje duboko razumijevanje matematičkih principa (Liljedahl, 2021.). Matematička znatiželja nije uvijek samo entuzijastično istraživanje i otkrivanje. Također se suočava s frustracijama jer ne postoji uvijek odmah jasno rješenje. Proces dokazivanja, otkrivanja i razumijevanja matematičkih principa ponekad može biti dugotrajan i zahtjevan. No unatoč tome, upravo ti trenutci, kada se trud isplati i kada učenici nađu novo matematičko otkriće ili riješe problem, donose neizmjeran osjećaj postignuća i zadovoljstva. Znatiželja se njeguje i pozitivnim pristupom greškama. Mnogi se učenici boje pogriješiti, ali pogreške su zapravo ključne za učenje (Fuler, 2020.; Ignjatović, 1960.). U matematici pogreške mogu biti koristan alat za razumijevanje gdje je problem nastao i kako ga ispraviti. Nastavnik matematike trebao bi stvoriti okruženje u kojem se pogreške tretiraju kao prilika za rast i učenje (Kadum & Kadum, 2019.). Ako se učenici ne moraju bojati pogrešaka, bit će slobodniji postavljati pitanja i istraživati probleme. Jedan od načina na koji se može potaknuti znatiželja je uvođenje problema koji nemaju jednostavno rješenje, ali zahtijevaju kreativno razmišljanje i drugačiji pristup. Takvi problemi pokazuju učenicima da ne postoji samo jedan točan odgovor, već mnogo mogućnosti i putova koji vode do rješenja. Time se razvija kritičko mišljenje i sposobnost prepoznavanja obrazaca, što je ključni element matematičke pismenosti (Liljedahl, 2021.).

Svaki se učenik na neki način susreće s matematikom u svakodnevnom životu. Bilo da broje korake dok hodaju, upravljaju proračunom ili pokušavaju riješiti logičku zagonetku, matematička znatiželja potiče ih da traže racionalna rješenja, testiraju hipoteze i uočavaju obrasce. Razumijevanje matematike može ih potaknuti da postavljaju dublja pitanja o tome kako svijet funkcionira i kako mogu pridonijeti njegovu razumijevanju. Matematička znatiželja snažan je pokretač koji potiče duh učenika da istražuju, rješavaju i napreduju. Poziva ih da postavljaju pitanja, traže odgovore i nevjerovatne veze koje se nalaze u matematičkom svijetu. Matematička znatiželja ne samo da ih vodi do novih otkrića u matematici, već ih uči kritički razmišljati, rješavati probleme i razvijati sposobnost analize svijeta oko sebe. Izvor je neiscrpane energije u svladavanju znanja, vještina i tehnika kojima učenici raspoložu; potiče ih na put istraživanja, stvaranja i praktičnog djelovanja; stoga je treba nenametljivo izazivati, poticati, usmjeravati i hraniti. Najsigurniji znak i najjednostavnija kontrola da je znatiželja urodila plodom jest zanimanje učenika za zadatak ili neki drugi matematički izazov koji rade, kada se u njega upuštaju i o njemu neprestano razmišljaju. To se, između ostalog, ogleda u tome što nakon sata u školi, nakon naučene lekcije, riješenog zadatka ili izazova, učenici osjećaju neodoljivu potrebu o tome razgovarati, pokazati što su radili, pitati jesu li dobro radili, ponuditi nove pristupe problemu i sl. Na taj će način učenici lakše, uspješnije i rado učiti matematiku te će izgraditi vedar odnos pun ljubavi prema ovom predmetu. O snaženi znatiželjom, učenici se potiču na najsmjelije matematičke pothvate, navikavaju se na strpljenje i upornost, obogaćuju se njihova iskustva i mašta, izgrađuju se njihove najplemenitije osobine – širina i razumijevanje svijeta, stvaralački zanos, sloboda i originalnost.

### **Literatura:**

1. Fuler, E. (2020.). *Probudite genijalnost vašeg deteta*. Beograd: Publik Praktikum.
2. Ignjatović, S. (1960.). *Dečija radoznalost i njeno negovanje*. Beograd: Rad.
3. Kadum, S., Kadum, V. (2019.). *Poglavlja iz didaktike matematike*. Zagreb: Element.
4. Kurnik, Z. (2013.). *Oblici matematičkog mišljenja*. Zagreb: Element.
5. Liljedahl, P. (2021.). *Building Thinking Classrooms in Mathematics*. Corwin Press.