

## **IDENTIFIKACIJA MATEMATIČKE DAROVITOSTI**

**Doc. dr Predrag Kovačević<sup>197</sup>**  
**Nezavisni univerzitet Banja Luka**

**Apstrakt:** Identifikacija darovitih učenika osnovnih i srednjih škola uvijek je stvarala preduslove za plejadu vrsnih stručnjaka u raznim oblastima, čemu svaka društvena zajednica mora posvetiti značajnu pažnju. Posebno je to značajno u matematici kao osnovi prirodnih nauka.

**Ključne riječi:** *matematika, daroviti učenici, identifikacija darovitosti.*

### **IDENTIFICATION OF MATHEMATICAL GIFT**

**Abstract:** Identification of gifted students in elementary and secondary schools has always created the preconditions for pleiad of competent experts in various fields, to which each community must give a considerable attention. This is particularly important in mathematics as the foundation of natural sciences.

**Key words:** *mathematics, gifted students, identification of talent*

*„Niko vam ne zavidi na sposobnostima  
već samo na uspjesima.  
Dok radite smatraju vas luđim,  
a kad nešto postignete srećnim“*

Duško Radović

### **Uvod**

Želja svijeta kroz istoriju bila je da se prepoznaju i podrže stvaraoci, da se utvrdi šta je u osnovi svih dostignuća, kako se do njih dolazi, kako nastaju, kako se uvećavaju i umnožavaju. Prvenstveno su nastavnici ti koji treba da otkriju dar učenika i organizuju rad sa njima. U klasičnoj nastavi danas nema mnogo mjesta za darovite učenike i njihov razvoj u nekim oblastima. Oni se zbog toga utapaju u prosječne, ostaju potpuno neprimijećeni. Postoje različita shvatanja o pojmu nadarene djece i odnosa prema njima. Poseban problem je: kako izabrati učenike kod kojih ćemo tražiti darovitost? Kod donošenja odluka najčešće su presudna mišljenja roditelja i sud nastavnika.

---

<sup>197</sup> Doktor matematičkih nauka, profesor na Univerzitetu

## 1. O problemu matematičke sposobnosti

Da li su sposobnosti za određenu djelatnost nasljedne, samim tim i nepromjenljive, odnosno da li su sposobnosti „dar prirode“ koji posjeduju samo neki ljudi, ili se sposobnosti tokom života i rada stvaraju i razvijaju. Ako bismo prihvatili pretpostavku o urođenosti tada bismo negirali svaku aktivnost društva u vaspitanju i obrazovanju.

U tom bi slučaju rođeni talenti bez ikakvog truda i rada stvarali genijalna djela, ali sva do sada poznata otkrića su proizvod dugog i mukotrpnog rada. Ljudi različito usvajaju matematička znanja, rješavaju probleme ili dolaze do novih otkrića.

Matematički uspjeh se najmanje temelji pamćenjem velikog broja informacija i činjenica.

## 2. Razvoj logičko-matematičke sposobnosti

Žan Pijaže - 4 faze razvoja logičko-matematičke sposobnosti

- Senzo-motorna faza
- Predoperacionalna faza
- Faza konkretnih operacija
- Faza formalnih operacija

Intelektualno funkcionisanje darovitih pojedinaca objašnjava se razvojem matematičko-logičke sposobnosti i nakon četvrte faze.

Dalji razvoj omogućava bolje uočavanje odnosa među dijelovima problema, bolje uočavanje biti problema i upotrebu znanja na nov i originalan način, što predstavlja uvod u stvaralaštvo.

## 3. Strategije nastave u matematici

Matematika – predmet koji u školi zahtijeva najviše razmišljanja, mnogi nastavnici matematike se žale da je mišljenje u nastavi oskudno. Primarni cilj u tradicionalnoj nastavi je razvijanje sposobnosti računanja. Često je akcenat na dobijanju tačnih odgovora, koji se često više cijeni od razmišljanja koje vodi do odgovora. Prilikom stvaralačkog rješavanja problema percepcija problema se stalno mijenja, što i zahtijeva tačno rješavanje problema.

Primjer (Verthajmer):

Zadatak je bio izračunati površinu paralelograma, uočena 4 tipa reakcija:

- I grupa i tip reakcije – nema reakcije
- II grupa i tip reakcije – pokušaj da se sjete ranijeg iskustva
- III grupa i tip reakcije – pokušavaju da klasifikuju problem
- IV grupa i tip reakcije – počinju da misle u pravom smislu

#### **4. Darovitost**

Darovitost je svojevrstan sklop osobina (sposobnosti, motivacije i kreativnosti) koje omogućavaju pojedincu da postigne izrazito natprosječan rezultat u nekoj domeni ljudske djelatnosti, a taj produkt se može prepoznati kao nov i originalan doprinos u toj oblasti (Koren). Darovitost nije rezultat jedne karakteristike već kombinacija sposobnosti ličnosti.

Pojam je dvostruke prirode: potencijalne (latentne) i manifestne (pojavne). Da bi se potencijalna razvila u manifestnu darovitost, potrebni su povoljni sredinski faktori. Identifikacija i sistematski rad sa svim potencijalno darovitim je potrebna da bi se poprimio manifestni oblik, ali i razvio do maksimuma potencijala.

#### **5. Znakovi matematičko-logičke darovitosti**

Neke karakteristike matematičke darovitosti primjećuju se još u djetinjstvu. Karakteristike po kojima se razlikuju budući matematičari od ostale djece

- Postavljanje svrsishodnih pitanja
- Usamljena aktivnost i sanjarenje

Pitanja koja postavljaju budući matematičari su smisljena. Oni pamte odgovore, primjenjuju ih u novoj situaciji, nezadovoljni su površnim odgovorima. Često su duhom odsutni, sanjare otvorenih očiju, a kad se „probude“ kažu da su razmišljali o nekom problemu. Najveći dio znanja stiču samostalnim učenjem iz knjiga i oponašanjem drugih, brzo napreduju i nerado traže pomoć.

#### **6. Potreba i etape rane identifikacije**

Identifikacija matematičke darovitosti je proces koji je važno započeti na vrijeme. Kod primijećenih znakova visoke sposobnosti za matematiku uputno je i rano ih identifikovati i rano djecu uključiti u poseban obrazovni program. Procesu identifikacije prethodi proces prepoznavanja. Prepoznati znači samo naznačiti darovitog, a identifikovati znači utvrditi skup osobina koje ga čine darovitim. Prepoznavanje mogu vršiti roditelji, vaspitači, učitelji, a identifikaciju posebno obučeni stručnjaci. Zbog složenosti postupka i vremena potrebnog za identifikaciju ona uključuje samo djecu koju su prepoznali roditelji i drugi. Sama identifikacija može se vršiti različitim instrumentima.

#### **7. Problemi darovitih matematičara**

Označavanje darovitosti kao rezultat procesa prepoznavanja i identifikacije može imati različite posljedice. Slika o sebi kao pojedincu koji može ostvariti izuzetna postignuća u matematici može dodatno motivisati, povećati želju da se postigne što više.

„Etiketiranje“ jedne osobe kao darovite može imati i negativne posljedice:

- Arogantnost prema ostalim;
- Narcisoidnost i egoizam;
- Tendenciju udaljavanja i odvajanja od drugih.

Djetetu koje bude identifikovano kao matematički darovito treba pomoći da se nosi sa svojim sposobnostima kako bi od njih imalo samo korist, a nikako štetu.

## 8. Daroviti učenici i rad sa njima

Programi za darovite moraju biti diferencirani, individualizovani i podložni promjenama. Prilikom sastavljanja ovih programa mora se imati u vidu da ovi učenici uče brzo i lako. Važno je da se ovi učenici naviknu na redovan i sistematski rad da bi svoje sposobnosti razvili do maksimuma.

Organizacioni oblici rada sa darovitim učenicima:

- Akceleracija;
- Obogaćivanje programa;
- Homogeno grupisanje, kao i njihove kombinacije.

U našem školskom sistemu, kao oblik obogaćivanja najčešće se primjenjuje dodatna nastava..

## 9. Dodatna nastava u petom razredu

Organizuje se za one učenike koji su iznad prosjeka, koji lakše razumijevaju sadržaj matematike i koji brže napreduju. Cilj je obezbijediti još brže napredovanje produblivanjem i proširivanjem matematičkih sadržaja. Motivaciju održavati nastavom na višem nivou. Sadržaj treba da zadovolji kvantitetom i kvalitetom intelektualnu znatiželju. Posebno voditi računa o principima individualizacije naučnosti i aktivnosti. Čas je zasnovan na polemisanju, raspravljanju i opovrgavanju. Učenici i učitelji ravnopravni su učesnici u nastavi. Učitelj usmjerava, ali i „provocira“. Dodatna nastava mora biti kvalitetna – metodički i matematički, osnovno je dobro izabrati sadržaje.

## 10. Matematička takmičenja

Takmičenja ne mogu i ne smiju biti jedini cilj dodatnog rada. Prenaglašavanje takmičarskog duha može imati negativne posljedice. Daroviti matematičari u pojedinim školama su često dežurna reprezentacija, koja nastupa kad školi treba donijeti priznanje, medalju, diplomu i sl. Vrlo malo se vodi računa o anksioznosti, strahu od neuspjeha i drugih negativnih posljedica po učenika. Takmičenja, ipak, treba biti, ali u tome ne treba zaboraviti mjeru, treba ih osmisлити pedagoški, psihološki što bolje.

## **11. Nastavnici darovitih učenika**

Da li nastavnici darovitih trebaju takođe biti daroviti? Mišljenja su podijeljena.

Nastavnici moraju posjedovati neke karakteristike: dobro poznavati svoju struku, biti posvećeni poslu, objavljivati stručne naučne radove, biti izvrсни demonstratori i rukovodioci u diskusijama, važno je da su vođe, savjetnici, prijatelji, da razumiju socijalne probleme darovitih, da vole da uče, da su kreativni, i sl. Nastavnik treba znati kako kreirati program koji će podsticati stvaralačko mišljenje i ponašanje.

### **Zaključak**

Mladi daroviti matematičari čine značajan dio školske populacije. Proces identifikacije i rad sa ovom grupom važno je početi što prije. Ovom procesu prethodi prepoznavanje, jer neće svako prepoznato dijete biti identifikovano kao darovito. Identifikaciju treba da vode stručnjaci i da obezbijede sistematski i kontinuirani rad na praćenju najdarovitijih. Vrlo je važno stalno obogaćivati sredinu u kojoj dijete živi, i imati razumijevanja za socijalne i emocionalne probleme koji se mogu javiti da bi se time spriječili negativni uticaji na njihovo potvrđivanje.