

Poslastica za matematičare

Sanja Sruk, Zagreb

Ljeto – more, sunce, dobra knjiga... Među naslovima koje sam pripremila za uživanje u “tro-mjesečnom” prosvjetarskom godišnjem odmoru našla su se i tri dijela knjige *Matematika naša svagdašnja* autora Davora Klobučara. Očekivala sam zanimljivo štivo o primjeni matematike u svakodnevnom životu, čak je i letimičan pogled na sadržaj potvrdio moje pretpostavke, ali ubrzo sam shvatila koliko su moja predviđanja bila netočna. *Matematika naša svagdašnja* nije samo zanimljivo štivo, to je prava poslastica u kojoj će uživati svaki pravi ljubitelj matematike.

Tko je Davor Klobučar?

Iako se prije godinu dana u izdanju *Elementa* pojavilo već treće izdanje (izmijenjeno i dopunjeno) *Matematike naše svagdašnje*, htjela bih ju približiti onim čitateljima kojima su, kao i meni, nekako promakla prethodna izdanja ove po mnogo čemu jedinstvene knjige.

Autor Davor Klobučar rođen je 1961. godine u Osijeku. Diplomirao je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu i radio kao informatičar sve do iznenadne smrti 20. srpnja 2020. godine. Afirmirao se i kao esperantist pisanjem (*Sayonara, Japanio, Esperantski mozaik, Pet latica iz Osijeka*) i prevođenjem. Knjiga *Priče ispod kreveta*, kojoj je autorica njegova supruga Antoaneta Klobučar, profesorica matematike na Ekonomskom fakultetu u Osijeku, u njegovu prijevodu na esperanto osvojila je svjetsku nagradu *Dječja knjiga godine (na esperantu) za 2004. godinu*, koju dodjeljuje Svjetski esperantski savez. U Klobučarovo svestranosti na prvom je mjestu ipak bila matematika i ljubav prema njoj potaknula ga je da još od osnovnoškolskih dana zapisuje zanimljive zadatke, doskočice, anegdote, viceve... Nakon godina i godina požrtvovnog rada 2012. je godine objavljeno prvo izdanje *Matematike naše svagdašnje*. Knjiga je tada imala oko

700 stranica. Osam godina kasnije sadržaj je znatno obogaćen, pa tako najnovije izdanje ima gotovo 1500 stranica napisanih osebnim stilom autora koji dobro poznaje i voli matematiku, a rečenice oblikuje lakoćom iskusnog književnika.

Kako opisati ovu neobičnu knjigu?

Kako opisati knjigu kad ne postoji ništa slično s čime bi se mogla usporediti? To je udžbenik koji nije udžbenik, zbirka zadataka koja nije zbirka zadataka, knjiga koja je suviše ozbiljna da bi se mogla okarakterizirati kao lagano popularno-znanstveno štivo, a ujedno obiluje šalama, trikovima i doskočicama zbog kojih nije strogo stručna literatura. Ipak, *Matematika naša svagdašnja* je sve to i više od toga, prava matematička enciklopedija koja obuhvaća razna područja matematike koristeći teoriju (definicije, teoreme, dokaze, formule...), zadatke, povijesni pregled i mnoštvo zanimljivosti. Ova je knjiga jedinstveni dragulj koji bi trebao naći svoje mjesto u biblioteci svakog matematičara, ali i u svakoj školskoj knjižnici jer će u nju rado zaviriti i srednjoškolci, pa čak i osnovci (osobito će im se svidjeti treći dio knjige), koji vole matematiku.



Sastoji se od četrnaest cjelina: Brojevi, Geometrija, Algebra, Skupovi, Kombinatorika, Grafovi, Analiza, Vjerojatnost, Varke, Mjerenje, Novac, Razno, Sve-mir i Mozgalice. Ne treba ju čitati od korica do korica, već napreskokce, ovisno o tome što nas zanima ili što bismo mogli iskoristiti u nastavi. A korist od ove knjige u nastavi je višestruka. Prilikom obrade novih nastavnih sadržaja dobro je učenike upoznati i s poviješću. U knjizi nalazimo podatke o velikim matematičkim imenima kao što su Pita-gora, Gauss, Newton, Euler, Pascal, Fibonacci..., o ženama matematičarkama i o povijesnom razvoju nekih ideja. Samo broju π posvećeno je petna-estak stranica na kojima osim povijesti nalazimo i pregršt zanimljivosti (priča o tome kako je i gdje broj π propisan zakonom, rekordi u pamćenju decima-la broja π , mnemotehničke metode za pamćenje decimala...). Neće li učenici lakše zapamtiti da je $\sqrt{x^2} = |x|$ ako im pokažemo da, ne poštujući ovo pravilo, možemo dokazati kako je masa miša jed-naka masi slona? Jeste li čuli za mjernu jedinicu koja se naziva hrvatska milja, znate li kako je nasta-la Fahrenheitova ljestvica za mjerenje temperature, koja je razlika između kredita i zajma, zašto je nebo plavo i kakvi su to hiperkompleksni brojevi? *Mate-matika naša svagdašnja* daje odgovore na sva ta i mnoga druga pitanja.

Knjiga obiluje zanimljivim zadacima. Neki su primjereni za redovnu nastavu, neki za pripremu za državnu maturu, ima zadataka koji će biti od iznimne koristi učenicima koji se pripremaju za natjecanja, a svi su riješeni korak po korak. Evo nekoliko primjera:

Primjer 1. (str. 465, 1. dio): Keopsova piramida visoka je 147 m. Na kojoj su se visini x od tla nalazili graditelji u trenutku kad je volumen izgrađenog dijela bio točno pola od konačnog volumena V cijele piramide?

Primjer 2. (str. 197, 1. dio): Koliko je

$$\sqrt{44\,444\,444\,444\,444\,444\,444\,444 - 8\,888\,888\,888}?$$

(Autor koristi metodu GRPO, jeste li čuli za nju?)

Primjer 3. (str. 119, 1. dio): Koliki je ostatak pri dijeljenju $2^{359} + 2^{19} \cdot 15^{18}$ sa 31?

Primjer 4. (str. 503, 1. dio): Rastavi na faktore algebarski izraz $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$.

Primjer 5. (str. 61, 2. dio; zadatak s kolokvija na PMF-u u Zagrebu 2008.): Na koliko načina možemo svakom od 8 djece dodijeliti po jedan sladoled ako na raspolaganju imamo 3 *Silk-Milka*, 5 *Njofri* i 2 *Snjeguljice*? (Sladolede iste vrste ne razlikujemo, ali djecu međusobno razlikujemo.)

Primjer 6. (str. 123, 2. dio; zadatak s državne mature): Kut koji u 10 sati i 36 minuta zatvaraju kazaljke na satu iznosi:

A. 90° B. 100° C. 102° D. 105°

U trećem bi dijelu štošta zanimljivo mogli pronaći ne samo profesori matematike i nadareni srednjoškolci, već i učenici osnovnih škola i ljubitelji enigmatike. Opisane su razne matematičke igre i strategije kako treba igrati, a raznovrsne mozgalice prostiru se na gotovo 150 stranica.

Primjer 7. (str. 372, 3. dio): Imamo dva pješčana sata. Kod prvog pijesak iscuri za 25 minuta, a kod drugog za 20. Kako s pomoću njih izmjeriti 30 minuta? A kako 35? Vidite li neku generalizaciju ovog zadatka?

Primjer 8. (str. 368, 3. dio; problem vojnog glasnika): Glasnik na konju kreće sa začelja vojske u pokretu, duge 50 kilometara, koji naprijed i predaje poruku čelu kolone te se vraća natrag na začelje, i to sve u vremenu koje je bilo potrebno da se vojska pomakne za tačno 50 kilometara. Koliki je put morao prijeći glasnik?

Ono nešto

Stil kojim je napisana ova nevjerovatna knjiga osvaja čitatelja svojom lakoćom, jednostavnošću i razumljivošću, ali postoji još i "ono nešto" što je teško opisati riječima, a što se osjeća u svakom retku. To je autorova ljubav prema matematici i želja da ju približi i učini zanimljivom i onima koji ju ne vole. Je li uspio u tome, procijenite sami. A ja ću samo pogledati u nebo i tiho reći: Davore, kapa do poda!