

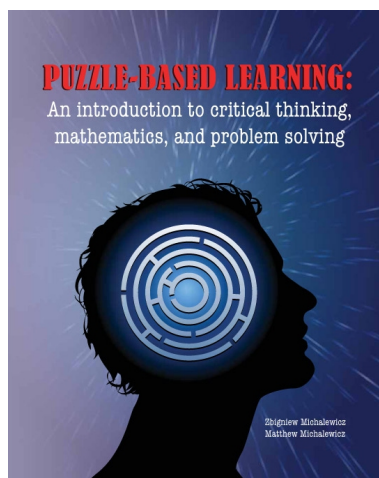


V dodatku knjige je seznam manj znanih besed z razlago, seznam citatov in ilustracij ter priporočena literatura za nadaljnje branje. Knjiga v lahkotnem slogu, pa kljub temu izčrpno opisuje posamezne dogodke in bi morala pritegniti tako radovedne mlade kot tudi starejše bralce, ki so morda že malo pozabili, kaj so se nekoč učili v šoli, in jim nuditi obilo umetniških in znanstvenih užitkov. Navsezadnje opisani dogodki spadajo v splošno izobrazbo. Upajmo, da bomo knjigo kmalu dobili tudi v slovenskem prevodu.

Marko Razpet

Zbigniew Michalewicz in Matthew Michalewicz: PUZZLE-BASED LEARNING – AN INTRODUCTION TO CRITICAL THINKING, MATHEMATICS, AND PROBLEM SOLVING, Hybrid Publishers, Melbourne 2008, 328 strani.

Ta simpatična knjiga prinaša predvsem množico lepo urejenih in izvrstno komentiranih rešenih uganek. Večina knjige je razumljiva tudi ljudem z minimalnim matematičnim znanjem. Na področju verjetnosti in statistike pa pri nekaterih nalogah bralcu ne bi škodilo nekaj predznanja. Seveda so mnoge uganke klasične: avtorja ne skrivata, kje sta si jih izposodila. Pisca na več mestih poudarjata, kako pomembna je precizna formulacija uganke. Upata, da bo ta knjiga pripomogla k boljšemu izražanju. Na koncu je tudi nekaj nalog brez rešitve.

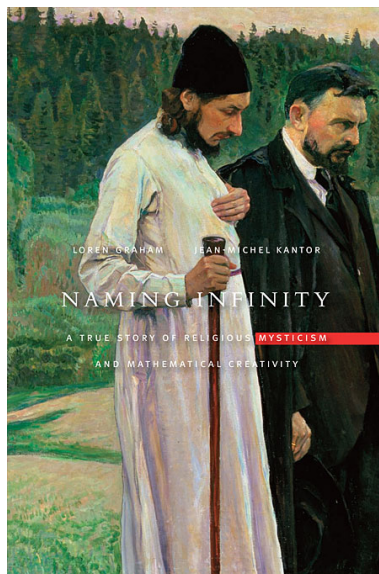


Peter Legiša

Loren Graham in Jean-Michel Kantor: NAMING INFINITY – A TRUE STORY OF RELIGIOUS MYSTICISM AND MATHEMATICAL CREATIVITY, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge 2009, 239 strani.

To nenavadno knjigo sta napisala ameriški zgodovinar znanosti L. Graham in francoski matematik J.-M. Kantor. Prvi je zaslužni profesor na MIT in je študiral v Moskvi, drugi je tudi zgodovinar in esejist. Opisana doga-

janja so večkrat tako presenetljiva, šokantna in grozljiva, da sem pred pisanjem recenzije nekatere stvari preverjal v drugih virih. Naslovnica kaže portret dveh sprehajalcev. To sta matematik, filozof in teolog **Pavel Aleksandrovič Florenski** (1882–1937) in ekonomist ter filozof S. N. Bulgakov, ki je bil prav tako duhovnik, čeprav je na sliki v civilni obleki. Mati Florenskega je bila iz ugledne armenske družine. Florenski je končal študij matematike na Moskovski univerzi, nato pa se je preusmeril v teologijo, postal pravoslavni duhovnik, teolog, bogoslovni profesor – in izumitelj. Imel je pet otrok. Florenski očitno še danes velja za pomembnega religioznega pisca, saj so bila nekatera njegova dela nedolgo tega prevedena tudi v slovenščino (kot lahko preberemo v slovenski Wikipediji).



Filozofsko-religiozni spisi Florenskega so bili priljubljeno branje **Dimetrija Jegorova** (1869–1930), profesorja matematike na Moskovski univerzi. Jegorov (Egorov v angleški transkripciji) je znan po izreku iz teorije mere. Imel je odlične stike z evropskim Zahodom in je svoje učence usmeril v najnovejše probleme. Njegov najboljši doktorand je bil **Nikolaj Luzin** (1883–1950). Luzinova babica je bila iz naroda Burjatov (ti živijo v okolici Bajkalskega jezera). Luzina je obojestransko nasilje v neuspeli revoluciji leta 1905 in po njej spravilo v globoko osebno krizo. Čeprav ga je Jegorov poslal v Pariz, kjer je trdo in uspešno delal, je bil še zmeraj nesrečen. Po lastnih besedah so ga iz krize rešila prav prej omenjena religiozna dela njegovega prijatelja iz študijskih let Florenskega, ki je bil verjetno precej sugestiven človek.

Luzin je bil sicer očitno šarmantna osebnost in je znal mlade nadarjene ljudi navdušiti za raziskovanje. Ni poznal razlike med službenim in zasebnim časom. Skupaj z Jegorovom sta zbirala matematike, umetnike in druge izobražence tudi na domu. On in Jegorov sta predsedovala neformalnemu matematičnemu seminarju in društvu Luzitanija, ki je bilo nekaj časa pravi vrelec idej. Jegorov in Luzin sta bila mentorja več svetovno znanim matematikom in veljata za začetnika moskovske matematične šole. Oba profesorja sta bila, kot rečeno, globoko verna in sta skupaj s Florenskim pripadala v mistiko usmerjenemu in napol razkolniškemu gibanju *častilcev imena*; rusko

ime za njihovo usmeritev je *imjaslavje*.

Usoda te trojice: *Luzin*, *Jegorov*, *Florenski* je glavna nit pripovedi. Obenem pa knjiga delo ruske trojice povezuje s trojico slavnih francoskih matematikov. To so: **Émile Borel** (1871–1956), **Henri Lebesgue** (1875–1941) in **René Baire** (1874–1932). Vsi trije so šli skozi francoski šolski sistem, ki je nadarjenim in pridnim učencem – ne glede na poreklo – omogočal vpis v dobre liceje, najboljšim maturantom, ki so se izkazali tudi s trdim delom, pa vpis v elitne visoke šole. Knjiga plastično predstavi tudi te tri znanstvenike in njihove zapletene odnose.

Borel je bil vsestransko nadarjen in neverjetno aktiven človek: univerzitetni profesor, ravnatelj elitne *École Normale Supérieure*, novinar, župan malega mesta, izdajatelj radikalne revije, vodja znanstvenih in tehničnih služb vojnega ministrstva med prvo svetovno vojno. Kot aktivista Odpora med drugo svetovno vojno ga je zaprl Gestapo.

Lebesgueov oče je bil stavec, ki je umrl zaradi tuberkuloze. Lebesgueova mati je neutrudno delala, da bi izredno nadarjenemu, a bolehnemu sinu omogočila šolanje. Lebesgue je rad organiziral kako potegavščino.

Baire je izšel iz zelo revnih razmer; njegov oče je bil krojač. Bil je bolehen in psihično labilen. Ni blestel na ustnih izpitih, deloma zato, ker ni hotel ponavljati stvari, ki so se mu zdele problematične. Tako je najprej poučeval kot profesor v srednji šoli, kar je oviralo njegovo raziskovanje. Počutil se je zmeraj bolj odrinjenega in zapostavljenega v primerjavi z Lebesgueom. Dobil je štipendijo za študij v Italiji, pri znanem matematiku Vitu Volterri. Kasneje so prišle zaposlitve na univerzah v provinci. Pogosto ni mogel delati, predvsem zaradi psihičnih težav. Proti koncu kariere je doživel priznanje: postal je vitez častne legije in član Akademije znanosti. Vseeno je umrl tragično in v denarnih težavah.

Bralci bodo sami presodili, koliko jih prepriča glavna teza te knjige: da je namreč poudarjanje pomena imenovanja idej, značilno za častilce imena, pomagalo članom ruske skupine, da so lažje prodrli v vse večjo abstrakcijo teorije množic in z njo povezane matematike. Medtem pa naj bi francoski matematiki zaradi bolj racionalne usmeritve in poudarjanja uporabe matematike na tem področju za nekaj časa zastali.

Kot pravi knjiga, pa so tudi mysticismu nasprotni nazoni včasih imeli pozitiven rezultat. Peterburški profesor **Andrej Markov** (1856–1922), ateist, ki mu je mešanje matematike, teologije in filozofije šlo na živce, je hotel spodbiti nekatere tovrstne ideje na področju verjetnosti in je tako dobil dodatno spodbudo za definicijo *markovske verige*.

Knjiga opisuje žalostno usodo ruske trojice v času stalinizma. Sicer

zadržanega Jegorova, ki je mirno vztrajal pri svojih prepričanjih, so najprej kot reakcionarja javno kritizirali njegovi študenti in kolegi, nato je bil skupaj z mnogimi drugimi vernimi izobraženci leta 1930 zaprt. V zaporu so ga šikanirali zaradi vsakodnevne molitve, zato je gladovno stavkal in po nekaj tednih umrl.

Florenski je tudi v sovjetskih časih trmasto vztrajal v halji pravoslavnega duhovnika in tako oblečen nastopal na znanstvenih kongresih. To je bilo zelo nevarno, saj je marksistična ideologija učila, da sta vera in znanost sovražnici. Po prvi aretaciji so ga zaradi uspešnega dela za sovjetsko vojaško industrijo izpustili. Zanj je posredovala tudi žena Maksima Gorkega, češ da bodo njegovi talenti uporabni za elektrifikacijo Sovjetske zveze. Leta 1933 so ga zaradi monografije o geometrični interpretaciji teorije relativnosti, v katero je vključil nekaj mističnih opazk, obsodili na deset let prisilnega dela in poslali najprej v taborišče na Daljni vzhod, nato v eno najbolj grozних taborišč na skrajnem severu. Tudi tu je poskušal biti koristen in je uspešno ekstrahirал jod iz morskih alg. A podtaknjen ovaduh ga je prijavil zaradi povsem nedolžnih trditev. Leta 1937 so ga izvensodno usmrtili.

Edino Luzin, ki je pod sovjetsko oblastjo skrival svoje versko prepričanje, je ostal na prostosti. Vendar je pred tem doživel zrežirano gonjo, v kateri so aktivno sodelovali številni njegovi učenci, tudi svetovno znani matematiki. Francoski kolegi so skušali diskretno posredovati v Luzinovo korist. Kot pravi knjiga, nekateri levičarji, med njimi na primer Jacques Hadamard, peticije v obrambo Luzina niso hoteli podpisati. Luzinovo prostost (in verjetno tudi življenje) je skoraj zanesljivo rešila zakulisna intervencija fizika **Pjotra Kapice**. Ta je pisal Molotovu, ki je pismo posredoval Stalinu. V pismu je Kapica zapisal, da je Luzin kot matematik za Sovjetsko zvezo tako dragocen, da morajo njegove talente izkoristiti v dobro države. Kapica je nadaljeval takole:

*Newton, ki nam je dal gravitacijski zakon, je bil verski obsedenec.
Cardano, ki nam je dal velika mehanična¹ in matematična odkritja,
je bil pijanec in razuzdanec. Kaj bi naredili z njima, če bi živela v
Sovjetski zvezi?*

Kapica se je očitno znal spustiti na raven Stalina, Molotova ... Ta odlični fizik je rešil življenje še več drugim znanstvenikom, njegove nasvete pa je vodstvo države presenetljivo pogosto upoštevalo. Luzinovo življenje je bilo kljub temu napol uničeno. Iz strahu in s tem povezanih psihičnih težav je

¹ kardanski zglob (op. prev.)

veliko časa preživel po sanatorijih. Imel je nezakonskega otroka z bolniško sestro.

Knjiga je zelo zanimivo, večkrat šokantno branje. Verjetno bodo nekateri le na hitro preleteli dele, ki so bolj filozofsko obarvani. Opisane so nekatere druge tragične usode, denimo, kako je ruski topolog judovskega porekla **Pavel Uryson** utonil med plavanjem v vihnem morju v Bretanji v starosti komaj šestindvajset let. Na koncu je predstavljena svetla podoba matematika **Nikolaja Čebotarjova** (1894–1947) in njegove enako pogumne in požrtvovalne žene. Čebotarjov, ki je bil veteran Rdeče armade, ni hotel prevzeti profesorskega mesta Jegorova, čeprav se, kolikor je znano, ni strinjal z njegovimi verskimi prepričanji. To načelno dejanje mu je za nekaj časa uničilo kariero, njegovi ženi, ki ga je podprla, pa otežilo študij medicine. Ko je nazadnje le dobil mesto na univerzi v Kazanu, je žena zdravnica po neverjetnem spletu okoliščin dobila v oskrbo umirajočega zapornika Jegorova. Posrečilo se ji je spraviti Jegorova na svoj dom, češ da je že umrl. Čebotarjov je dal Jegorova dostojno pokopati (v neposredni bližini groba Nikolaja Lobačevskega, enega od utemeljiteljev neevklidske geometrije) in se je kot edini matematik udeležil njegovega pogreba. Čebotarjov je bil zaradi izvrstnega dela trikrat predlagan za rednega člana Akademije znanosti. Vsakič je bil zavržen kot politično neprimeren, skoraj gotovo zaradi pomoči Jegorovu. Po Stalinovi smrti je leta 1953 doktorand Čebotarjova V. V. Morozov dal Jegorovu na grobu postaviti skromno ploščo.

Peter Legiša

Janez Strnad: FIZIKI 7, Modrijan založba, Ljubljana 2010, 263 strani.

Letos je izšla že sedma knjiga prof. Janeza Strnada o pomembnih fizikih. Avtor v predgovoru najprej pojasnjuje, da s sedmim delom zaokrožuje *Fizike*, in nato pove, o čem bo v knjigi tekla beseda. Osrednji del je razdeljen na 31 poglavij, ki nosijo naslov po enem ali dveh junakih; prvo, ki sega najdlje v preteklost, pa celo po treh.

Glede na to, da je bilo leto 2009 mednarodno leto astronomije, začetek pripovedovanja avtor naveže na nekatere pomembne antične astronome, ki so imeli še dolgo časa velik vpliv na razvoj znanosti. Spomnimo se samo na to, kako dolgo je trajalo, preden se je uveljavil heliocentrični sistem. Ko prebiramo *Fizike*, izvemo, da je bilo za to potrebno veliko potrpljenja, odrekovanja, domiselnosti, opazovanj, razumevanja okolja in oblasti, ne