

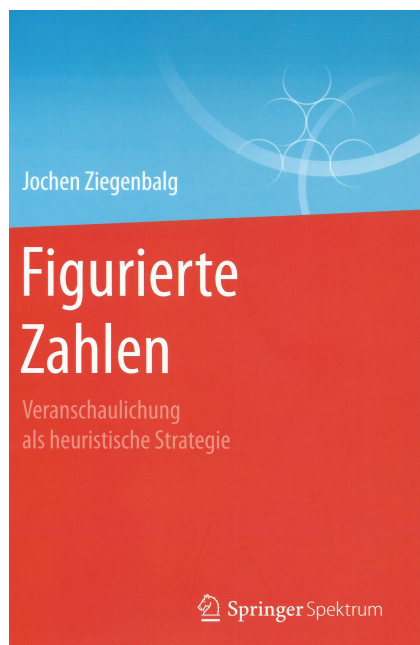
Jochen Ziegenbalg, Figurierte Zahlen, Springer Spectrum, Wiesbaden, 2018, 136 strani.

Knjiga daje vpogled v elementarne metode, ki imajo izvor v matematičnih figurah in slikah, ki jih najdemo že pri pitagorejcih, ki so poznali liha in soda ter trikotniška števila. Njen naslov pove, da je posvečena figurativnim številom, kamor na primer spadajo dobro znana trikotniška in večkotniška števila. Figurativno število je, kot vemo, število enakih predmetov, razporejenih v neki geometrijski red, bodisi v ravnini ali v prostoru (pri tem imamo v mislih prostor $\mathbb{R}^3$).

Knjigo odlikujejo jasnost, nazornost, elementarnost in konkretnost izbranih zgledov, v vsebino pa je vključen tudi primerno izbran zgodovinski pogled. Pristop je v nekaterih primerih algoritemski in bralca usmerja v uporabo računalniških programov za simbolno računanje. Namenjena je študentom in učiteljem pri elementarni matematiki, pa tudi vsem tistim ljubiteljem matematike, ki niso vpeti v izobraževalni sistem, a jih zanima obravnavana tematika.

Knjiga je razdeljena na deset krajših poglavij, ki jim sledijo še dodatki, ki vsebujejo seštevanje zaporednih lihih števil, Fibonaccijeva števila kot vsote določenih elementov Pascalovega trikotnika, vsote zaporednih kubov naravnih števil, seznam literature, seznam s svetovnega spleta uporabljenih slik in stvarno kazalo.

Prvi dve poglavji prikazeta kratek zgodovinski razvoj pojma figurativnih števil od antike naprej. Omenjena sta Pitagora in Nikomah iz Gerase ter njun pomen na področju teh števil. Za zelo pripraven matematični pripomo-



ček se je izkazal gnomon, figura v obliki kotnika. Gnomon je tudi sestavni del sončne ure. Avtor se na tem mestu spomni na Eratostena in njegovo genialno metodo za določitev velikosti Zemlje.

V tretjem poglavju srečamo trikotniška, kvadratna in kubična števila ter nekatere vsote, ki so z njimi povezane in jih lahko obravnavamo geometrijsko, z uporabo primernih slik. Četrto poglavje uvede večkotniška ali poligonalna in piramidna števila, ki jih nato v petem poglavju razlaga z vidika diferenčnega računa. V šesto, sedmo in osmo poglavje so tako ali drugače vpletena Fibonaccijeva števila in zlato razmerje $\varphi = (1 + \sqrt{5})/2$. Glavne teme so: definicija Fibonaccijevih števil, nazorna predstavitev njihove rekurzivne relacije, kvadrati in pravokotniki v zvezi z njimi, Binetova formula, ki eksplicitno izraža vsako Fibonaccijevo število, matrike, ki imajo za svoje elemente Fibonaccijeva števila, in filotaksa, ki v biologiji pomeni nauk o pravilni razporeditvi listov, popkov, vejic in poganjkov rastlin. Deveto poglavje pokaže, kako rešujemo homogene linearne diferenčne enačbe prvega in drugega reda. Zadnje, deseto poglavje, je namenjeno naravnim številom in dokazovanju z metodo popolne indukcije. Navedenih je nekaj primerov uporabe iz geometrije in teorije množic.

Avtor knjige, prof. Jochen Ziegenbalg, rojen leta 1944, je študiral matematiko na Univerzi v Tübingenu, nato predaval matematiko in informatiko na Pedagoški visoki šoli v Karlsruheju, po upokojitvi pa sodeluje pri polletni šoli *Lust auf Mathematik*, kar pomeni *veselje (strast) za matematiko*, v Berlinu.

Marko Razpet

<http://www.dmfa-zaloznistvo.si/>