

lingvistice, o které jsem dosud téměř nic nevěděl. Zároveň jsem si potvrdil některé postupy, které jsem používal při amatérské analýze časopiseckého textu.

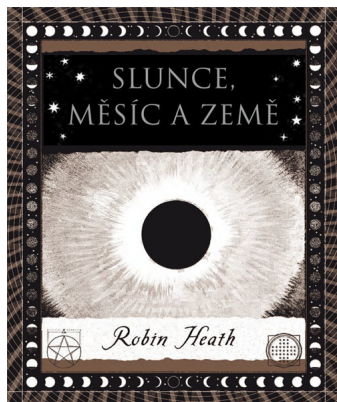
Pěkný je naopak výklad integrálního počtu a součtu nekonečné řady, trochu naivní mi připadá charakteristika inverzní funkce jako funkce, která původní funkci anuluje. Když se autor zmiňuje o limitě a *Karlu Weierstrassovi* a Augustinu Cauchyemu, měl se také zmínit o nejvýznamnějším českém matematikovi *Bernardu Bolzanovi*, který k rozvoji moderní matematiky v dané oblasti významně přispěl.

V další kapitole o geometrii překladatel v podkapitole o projektivní geometrii přeložil pojem, který se v češtině zpravidla překládá termínem dvojpoměr, jako křížový poměr. Širší veřejnost má zde možnost seznámit se s neeuclidovskou geometrií a její historií. V kapitole o teorii grup pak používá pojem polynomiální rovnice, který znám ze školy jako algebraická rovnice.

Nejzajímavější pro mě byla část o topologii, kde kromě zmínky o teorii grafů, je také zmíněna teorie uzlů, kterou jsem do té doby neznal. Poslední dvě kapitoly jsou o teorii pravděpodobnosti a vesmíru po tažmo fyzice. Vzhledem k tomu, že nejsem fyzik, byl pro mě obtížný výklad teorie elektromagnetického pole a teorie relativity. Kniha pomůže zvýšit povědomí širší veřejnosti o matematice u vzdělanější části populace a proto je užitečná. Matematika nám dává oči, kterými můžeme spatřit to, co by našemu zraku zůstalo jinak skryto, píše se na zadní straně obálky knihy. I když autor většinou nejde za hranici středoškolského nebo max. vysokoškolského kurzu matematiky, je kniha určitě užitečná, protože čtenáře seznamuje s historií jednotlivých matematických myšlenek, navíc jsem se řadu věcí z ní dozvěděl, i když mám matematické vzdělání. Na kvalitě knihy se podílel i výborný překlad. Co mně však chybělo, byl seznam použité literatury.

*Karel Vašíček*

## Vzájemné pohyby Slunce, Měsíce a Země a jejich důsledky pro náš život



*Dívejte se na hvězdy a učte se z nich!*  
Albert Einstein

Ačkoliv po celá tisíciletí byli lidé fascinováni a okouzleni nejen noční, ale i denní oblohou, v dnešní uspěchané době se málokdo zastaví, aby se pokochal krásami, které se nám při pohledu vzhůru nabízejí. Pro naše předky byly nebe a země, lidé a bohové, zvířata a rostliny nedílnou součástí jednoho celku a vzájemně na sebe působili. Slunce, Měsíc a hvězdy poskytovaly světlo a teplo, nezbytný předpoklad pro prospívání živých tvorů. Jejich pravidelné pohyby a proměny vedly k tomu, že je lidé začali využívat v běžném každodenním životě k měření času a námořní navigaci – jako hodiny, kalendář či kompas.

Systematická pozorování Slunce a Měsíce jsou zahalena mlhou dávnověku, kdy se věřilo, že především noční obloha dodává smysl a význam veškerému lidskému usilování. Zářezy na kostech starých asi 40 tisíc let znázorňují lunární cykly, a jejich sledováním, jako například úplňků, zatmění a konjunkcí planet, odvozovali starověcí astronomové základy kosmologie (vědního oboru zabývajícího se studiem původu, struktury a vývoje vesmíru, sna-

žícího se odpovědět na takové otázky, jak a kdy se zrodil vesmír, jaký je jeho celkový tvar, z čeho se skládá a jaký bude jeho konec), a to jak číselně, tak i geometricky.

Delfské přísloví „Jak nahoře, tak dole“ naznačuje, že se kosmické vzory odrážejí v pozemském životě a jsou tedy zdrojem informací pro lidský život. Ideálním příkladem tohoto přístupu je Velká pyramida v Gíze (2480 př. n. l.), orientovaná přesně podle světových stran, se šachtami zaměřenými na hvězdy, se základnou a výškou odpovídající „kvadratuře kruhu“ Země a Měsíce.

Staří Sumerové sledovali hvězdné cykly již v období okolo roku 2200 př. n. l. a později zavedli 24hodinový den a kruh o 360 stupních. Tyto starodávne znalosti převzali kolem roku 600 př. n. l. staří Řekové (*Eratosthenes, Eudoxos, Hipparchos, Meton*), poté Římané a po zániku jejich říše (kolem roku 500) pochodeň poznání převzali Arabové. V období počátků renesance se většina nashromážděných vědomostí vrátila zpět do Evropy (*Koperník, Galileo, Newton*). Od té doby se začala rozvíjet moderní astronomie (základem jejich znalosti je získávání pozorování kvantitativního charakteru a vysvětlování zjištěných jevů pomocí matematických a fyzikálních zákonů), řazená mezi základní přírodní vědy a tvořící součást školní výuky. Přesto většina dnešních lidí neví téměř nic o systému, ve kterém se Slunce, Měsíc a Země vzájemně pohybují, ačkoliv jsme na jeho rytmu naprosto existenčně závislí.

To vše chce trochu napravit a oživit alespoň něco z ducha dávných dob útlá (64 stran) a bohatě ilustrovaná (136 obrázků) knížka „Slunce, Měsíc a Země“, kterou napsal britský spisovatel a vědec na volné noze *Robin Heath*. Tento autor řady knih o archeoastronomii a architektuře prehistorických sídlišť sice vystudoval elektroinženýrství, ale záhy se přeorientoval na astronomii a astrologii, které také vyučuje na Oxfordské letní škole. Překlad *Jana Švábenického* vydalo nakladatelství Dokořán

(Praha 2015, 1. vyd.) v ediční řadě Pergamen, ve které již téměř deset let systematicky mapuje pro českého čtenáře lidské poznání na pomezí vědy a tajemna, graficky atraktivně zpracované ochutnávky velkých témat, které se nebrání čisté spekulaci či mystice.

Ve stále vzrůstajících snahách objevovat, porozumět a řídit na světě úplně vše, se naše současná věda a kultura natolik odchýlila od cesty jednoduchosti a krásy, že nás udivuje a někdy až děsí, když se nějakým způsobem opět projeví. Jedna taková se ukrývá v cyklech Slunce a Měsíce pozorovaných ze Země, která je tak racionální, jednoduchá a elegantní, že není třeba žádného vědeckého prostředníka k jejímu výkladu. Ve 28 krátkých kapitolách doplněných diagramy a dalšími nápadytými vyobrazeními nás autor zavádí do problematiky vzájemných pohybů těchto tří vesmírných těles, tak jak je můžeme pozorovat ze Země. Podrobněji se pak věnuje pohybu Měsíce kolem Země a seznámení s jeho důsledky, tak důležitými pro veškerý život. Dozvíme se, proč dochází k zatměním Slunce a Měsíce, která z nich jsou čtenější a jak složité je zatmění předvídat. Čtenáři se také mohou pokusit sestavit kalendář, který by měl zohledňovat jak sluneční rok, tak i měsíční fáze, měl by mít jednoduché dělení do týdnů, měsíců a ročních období a vyjadřovat aktuální fázi a polohu Měsíce, přílivu, odlivu a zatmění. Závěrem lze nahlédnout do magie čísel skrytých v plánech megalitických kamenných kruhů, které v prehistorických dobách sloužily zřejmě také jako kamenné kalendáře.

K porozumění této určitě pozoruhodné publikace stačí čtenáři znalost základních početních úkonů, kalkulačka a obecné vědomosti zvědavého teenagera. Autor nám v ní neříká, které výklady vesmíru jsou správné a které ne. Navíc, některé otázky podle něho již vůbec nejsou pokládány, o odpovědích ani nemluvě.

*Bohumil Tesařík*