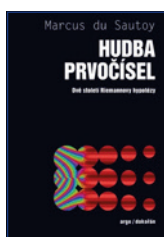


## 2X O HUDBĚ A MATEMATICE



Pokud jste si vzpomněli na Einsteina a jeho housle, je to dobrý začátek. Ale to propojení hudby a čísel je mnohem starší a kupodivu velmi logické. Už Pythagoras mlátil do své amfory a poslouchal zvuky. Při svých hudebních experimentech přišel na to, že když strunu rozezní po celé délce a pak ji zkrátí na půl, dostane jiné tóny. Ty jsou od sebe vzdáleny o oktávu. Napadlo ho to prý, když slyšel třískat kováře do kovadliny. Tak začala vznikat teorie strun už 500 let př. n. l. A tu znáte asi spíš ze světa matematiků (my, milovníci seriálu *Teorie velkého třesku*, víme o teorii strun hodně). Takže už v počátcích matematiky se dá najít spojitost mezi hudbou a čísly. Při čtení knihy **Eliho Maora** *Hudba v číslech, čísla v hudbě* (Argo a Dokořán, překlad Vít Penkala) si uvědomíte jednu věc, a sice, že matematika je stejně jako hudba postavená na souboru symbolů, ze kterých se dá vyčíst přesný a jednoznačný význam. A oba tyto systémy se začaly tvořit zhruba ve stejnou dobu, asi 1000 let př. n. l. Dokonce

mají společné některé termíny. Třeba slovo „harmonický“ není zdaleka jen výrazem hudebním. V matematice máme harmonickou řadu, harmonické funkce nebo harmonickou analýzu. Když si k tomu přečtete knihu **Marcuse du Sautoy** *Hudba prvočísel* (Argo a Dokořán, překlad Luboš Pick, Mirko Rokyta) a máte opravdu rádi hudbu, dojdete k závěru, že logicky opravdu musíte mít stejně rádi i matematiku, ani o tom nevíte. Prvočísla (čísla dělitelná pouze sama sebou a jedničkou) vypadala dlouho jako soubor naprosto neorganizovaný. V roce 1859 ale matematik Bernhard Riemann zjistil hudební harmonii mezi nimi. Tímto objevem se velmi proslavil a je zcela jisté, že by nám předal ještě úžasnější objevy. Ale kdo s čím zachází, tím také schází. On, který dal chaosu prvočísel řád, se stal obětí úklidu. Kvůli horlivosti jeho hospodyně se spousta jeho poznámek a prací ocitla v kamnech. Praktická rada na závěr: pokud má vaše dítě pocit, že nemá rádo matematiku, pusťte mu k učení hudbu!

JARMILA SKOPALOVÁ

## INTROVERTKA V HLUČNÉM SVĚTĚ



Komiks **Debbie Thung**, autorky textů i originálních černobílých ilustrací, *Introvertka v hlučném světě* (vydává Portál) nabízí pohled do světa lidí, kteří zrovna nevyhledávají hlučnou početnou společnost, lidí, kteří jsou spokojeni i samotě jen ve společnosti dobré knížky a hrnku teplého čaje, zkrátka do světa introvertů. Autorka a zároveň hlavní postava prochází v komiksu různými situacemi, jež coby introvertka snáší jen velmi těžko. Klade si

otázku, jaké je vlastně její místo ve světě, v němž je třeba dennodenně překonávat překážky. Během studia na vysoké škole se to hemží pozvánkami na večírky, obrovskou výzvou je pohovor do prvního zaměstnání, vyčerpávající může být i půlhodinové čekání na vlak strávené s kolegyní z práce. Ze strachu, že bude na ulici někým oslovena, volí bezpečný outfit pro introverty, tedy velké sluneční brýle, obrovská sluchátka na uších a šálu kolem krku, která pro jistotu zakrývá i ústa. Stručné a výstižné texty v komiksových bublinách odkrývají nejen to, co introvertka říká nahlas, ale také to, co si jen myslí. Dozvídáme se tak, jak hodnotí sama sebe a lidi kolem sebe, jak je pro ni vnitřně těžké nějak alespoň „přežít“ situace, které jinak založení lidé považují za naprosto běžné. Na mnoha místech introvertka přiznává, jak je pro ni důležitý extrovertní partner. Ten je jí obrovskou oporou třeba na zmíněných večírcích, kdy hravě zvládá obyčejné klábosení s ostatními za oba dva, za sebe i za svou mlčenlivou polovičku. Odlišný pohled partnerů ukazuje také moment, kdy se rozhodují, že se vezmou. Zatímco extrovert se těší na velké množství pozvaných hostů, introvertka s úlevou zjišťuje, že k uzavření sňatku stačí pouze dva svědci. Velkou pomoc jí poskytnou také informace na internetu. Introvertka zjišťuje, že její povaha není nemoc. Je prostě normální, že každému nejsou příjemné hlučné večírky, že někomu více vyhovuje práce na volné noze než v kanceláři s několika dalšími lidmi. S takovým sebepoznáním pak daleko snáze zvládá situace, jež pro ni dříve byly obtížné. Zkrátka začíná být jasnější, kde je její místo v tomto hlučném světě.

LUCIE JÍLKOVÁ