



Matika s Chrobákem

Učí patnáct let. Na prvním i druhém stupni a nově i ve školce. Doma vychovává se ženou šest dětí, a přesto stíhá spoustu aktivit. Na kontě má Global Teacher Prize Czech Republic. Na Ostravské univerzitě učí budoucí matikáře, vede soukromé kurzy Matika s Chrobákem, pomáhá mladým kolegům jako mentor. A za tři minuty mi vysvětlil pí. Takže to funguje. Matiku lze milovat, i když jste dítě. To mi teď už nikdo nevymluví. Tomáše Chrobáka do každé školy. Povinně.

TEXT: GABRIELA JURÁNKOVÁ, FOTO: ARCHIV

Začněme zlehka. Jak je to s tou matematikou?

(smích) Jde o rozhodnutí učitele. Jde mi o to, předat látku, anebo chci děti rozvíjet? Pokud chci pouze předat látku, přijdu do třídy, nadiktuju stranu 22 a 23. Učím-li třeba obsah trojúhelníku, řeknu definici, děti si zapíší, ukážu vzorec a děti budou pouze dosazovat. Když chci ale děti zároveň rozvíjet, předchozí způsob jim spíše brání. Dělá z nich papoušky. Musím jim tedy dát důvěru a hodně pomáhat. Průběžná

podpora učitele je velmi důležitá. Objevit, jak funguje obsah trojúhelníku, není zase tak velká věda.

Jak to vypadá prakticky?

Třeba dnes jsme v hodině objevovali pí. A tak jsem donesl formu na dort a řekl žákům, že to ve školství balím a že jsem se rozhodl rozjet byznys. Budu vyrábět dortové formy. Jenže nemůžu ani za nic přijít na to, kolik plechu budu na jednu formu potřebovat, že to prostě neumím spočítat, protože

nemám kulaté pravítko. Takže jestli by na to někdo nemohl kápnout. Každá dvojice dostala izolepu, hrnek, váleček nebo jiné kulaté věci a jejich úkolem bylo přijít na to. Přicházeli s nejrůznějšími strategiemi, sdíleli je mezi sebou. A pak na to jeden klučina přišel. Udělal si na předmětu čárku, obtočil to na pravítko a změřil. Zjistil, že je to vlastně jako tachometr na jízdním kole. Hned jsme si funkčnost pojmenovávali. A pak už to chápali i ostatní. Začali točit skleničky a čárky prostě měřili. A najednou už byli schopni změřit jakýkoli obvod.

A co s tím dál?

Měl jsem připravenou excelovou tabulku, do níž si každý napsal své jméno, a ještě před vlastním měřením taky tip, kolik jeho forma bude asi měřit. Slíbil jsem, že kdo se přesně trefí, tomu upeču dort. A věděl jsem, že to přesně nemůže trefit nikdo, protože pí je nekonečné číslo.

A proto si teď během rozhovoru na dortu pochutnáváte sám. Chápu.

Přesně. Do excelové tabulky všichni postupně psali vždy průměr a velikost, a tak tam postupně přibývala čísla. Všichni pak na tabulku koukali a já se jich ptal, zda si všimli nějaké souvislosti. Zamysleli se a začali hlásit, že číslo obvodu je vždy tak třikrát delší než délka měřeného předmětu. Do excelu jsem hodil funkci a najednou nám to všem vyskočilo rovnou před nosem. A tak jsme laickým způsobem přišli na to, že průměr obvodu kruhu je vždycky 3,14krát větší než jeho průměr. A došli jsme k pí. A takto se dá dělat úplně každá problematika v matematice. Na základce rozhodně, na střední taky, ale chce to čas.

A jsme u toho.

Kdybych přišel do hodiny a řekl: „Děcka, obvod kruhu je pí krát d. Pí je 3,14 a pojďme, dosadíme si za d 10 cm a vyřešte, teď si tam dejte 20 cm a vyřešte...“, tak mám hotovo za deset minut. Jenže já chci, aby se děcka bavila, aby vymýšlela strategii. Jak vůbec měřit délku něčeho kulatého? Jenže to mi zabere celou hodinu.

Ale hodina na pí je přece v pořádku. Tak proč takto neučí všichni matikáři?

Vedle časové náročnosti jde i o organizaci práce. Při frontální výuce nikdo neruší. Při experimentech je každé dítě jinde. Někdo už to má, někdo ještě neví a já chci, aby na to přišlo co nejvíce dětí. Nemusí všichni, ale rozhodně nejen dva ve třídě.

Učitel v tomto případě musí být víc didaktik.

Ano. Je to pro něj obrovská výzva. Navíc pracuje s frustrací dítěte. Ono na to zpočátku nemůže přijít a já mu neumetu cestičku. A dítě, které na frustraci

České školství je neuvěřitelně rovnostářské. Raději nevybočuj a všichni stejně. Rovnostářství nikdy ke změně nepovede.

není zvyklé, bývá ve chvíli, kdy se mu nedaří, naštvané. I to musí umět učitel ustát. Dřív mě děcka chválila, jak umím pěkně vysvětlovat. A já přišel na to, že vlastně jen umetám cestičky. Vytiskl jsem dětem pracovní listy a všechno vysvětlil. To ale nebylo dobře. Přinutit děti vystoupit ze zóny komfortu je náročný moment pro učitele i děti, ale vyplácí se.

I vy jste tedy typický produkt nulové didaktiky při přípravě budoucích učitelů. I vás do praxe vyplivla vysoká škola nepřipraveného. Kdy u vás nastal zlom?

O tom, že bych mohl učit konstruktivisticky, to znamená, že dítěti připravím prostor k vlastnímu přemýšlení, o tom mi na vysoké škole skutečně nikdo neřekl. Je to taky důvod, proč jsem teď začal didaktiku na Ostravské univerzitě učit sám. O konstruktivismu jsem se dozvěděl až díky Hejného metodě. Na vysoké škole jsem se naučil, jen jak dobře opakovat, jak dobře testovat. Až díky Hejného metodě jsem si uvědomil, že matematika je jen prostředek.

Počkejte! Jste totiž první matikář, kterého něco takového slyším říkat. To je lahoda.

Kdy jste naposledy v životě použil Pythagorovu větu? To vše se učíme jen pro další školu. Když se ale ve škole naučím, že mám-li nějaký problém, jdu ho prostě řešit, tak je to přece cennější. Problémy přece řešíme celý život a každý den.

Předpokládám, že jako učitel na základní škole připravujete i deváčky k přijímacím zkouškám. To je většinou argument rodičů, který stojí proti veškeré moderní výuce. Hrejte si, ale jakmile se přiblíží devátý ročník, vše jde stranou.

Tak to prostě je. Chystám na přijímací zkoušky nejen své žáky, ale mám i svou školu on-line i naživo (Matika s Chrobákem - pozn. red.). Na přijímačky se musí připravovat všechny děti - i ty, které měly ve škole klasickou matematiku, i ty, které byly vzdělávány Hejného metodou. Málokdy se stane, že to dítě dá bez přípravy. Testy jsou velmi časově náročné, což mi vadí. Všechny úlohy je třeba nacvičit. Často jsou úplně jiné, než nabízí školní učebnice. Například geometrie je úplně jiná. Ta se mi dokonce líbí víc. Pro deváčky je to ale úplně odlišný svět. Často se musí pře-



TOMÁŠ CHROBÁK
(* 1983)

Vystudoval matematiku a tělocvik na Ostravské univerzitě. Učí na ZŠ Baška v okrese Frýdek-Místek. Vyučuje Hejného metodou, kterou i lekturuje. V jejím duchu vytváří sbírky úloh pro učitele a pracovní sešity pro žáky. Pořádá webináře i kavárny pro rodiče. Ve volném čase organizuje projekt skolazaskolou.fun zaměřený na výchovně-vzdělávací programy. V létě pořádá stanové tábory. Připravuje děti na přijímací zkoušky z matematiky. Učí budoucí pedagogy na Ostravské univerzitě. Je skaut.

čovat, aby začali dělat mnoho věcí automaticky a testy zvládli.

Lze na jednotných přijímacích zkouškách najít něco pozitivního? Vy jste pochválil geometrii.

V přípravném kurzu jsem teď měl klučinu, který na začátku neuměl vůbec nic. Po čase jsem ocenil, jak moc se posunul. Řekl mi, že právě přijímačky ho donutily. Ve škole neměl motivaci, ale protože chtěl pokračovat, musel se začít připravovat. Ze začátku ho to štvalo, ale musel. A nakonec si v matice dokonce našel zalíbení. Právě proto, že mu šla. Já ale přijímačky nehájím. Štve mě množství příkladů a málo času. Matematika není sprint. Na druhou stranu ale jsem zastáncem testování.

Další zkušenost, k níž jste došel?

Já jsem takový Jára Cimrman, prošel jsem si všemi slepými uličkami.

Co jiného nám zbývá, když nás pedagogické fakulty nevybavily, než metoda pokus-omyl...

Dřív jsem zkušel neznámkovat a ne-testovat. Ale pak jsem zjistil, že moji žáci neumějí vydělit zlomky. Nejsem



Při natáčení Dobrého rána, kam chodí Tomáš Chrobák (na snímku s dcerou) pravidelně popularizovat matematiku.



zastávám testování pro známky, ale testování jako důkazu o žákově učení. To, že žáky hodina baví, je sice skvělé, ale já potřebuji i sledovat dopad mé výuky. Testuju, abych mohl designovat posun žáka. Potřebuji vědět, jakou cestou se vydat dál.

A známku pak dáte úplně na závěr?

Ano. Zámka, to už je uzavření. Jakmile dáte dítěti známku, končí jeho učení. To si sám pamatuju ze svého dětství - všechny ty opravy, které už mě nezajímaly. Opravy pro mě byly opruz. Dítě se po testu maximálně zeptá, co dostal soused. Ale známku už má, takže hotovo. Takže než mu tu známku dám, existuje přece spousta možností, jak s učením pracovat. S testem ještě můžeš zajít za kamarádem a spolu si to porovnáte a až pak odevzdáte. Anebo máš z deseti úloh sedm správně, chceš se na to ještě podívat, než odevzdáš? I v hodnocení jsem dřív dělal chybu. Říkal jsem: „Máš tam tři chyby.“ Teď už říkám, kolik příkladů má správně. A dítě si většinou chybu najde a opraví samo.

Jak na tento váš přístup reagují studenti matematiky na Ostravské univerzitě? Mimochodem, je skvělé, že jste se rozhodl svá zjištění předávat.

Zatím to vypadá, že jsou spokojení. Dávám jim, co se mi nedostalo. A postačí mi, když budou vědět, že existují nějaké dveře. Jestli se jimi vydají, to už je na nich. Mně ale dveře nikdo neukázal. Vždy v pátky, kdy studenty mám, se chováme jako ve třídě. Oni řeší úkoly, jako by to dělali žáci, a pak se bavíme o možnostech předávání učení. Vysvětluju jim i lidský dopad, nejen ten matematický. Zatím mám jenom dobrou zpětnou vazbu.

A říkáte jim úplně všechno? Třeba to, že bude velmi záležet, do jaké školy se dostanou? Jestli budou mít osvětlené vedení a kolegy, kteří, i když třeba nepůjdou stejnou cestou, jim nebudou alespoň házet klacky pod nohy, aby nevyčnívali? Řekl jste jim, že když už znají alternativu k frontální výuce, bude je možná velmi bolet, budou-li ji chtít v budoucnu prosadit?

S budoucími učiteli magisterského studia mívám jednou týdně šestihodinový, velmi intenzivní blok. Takže je čas i na takovéto povídání. Ptám se jich, podle čeho si jednou vyberou školu,

do které nastoupí. A slyším i argumenty typu „Aby byla co nejbliž mému domu“ nebo „Kde mi dají dobré bonusy“. Zároveň se jim líbí způsob, jakým učím, a uvědomuji si, že to není běžná praxe na většině škol. Všechno je to o podpoře začínajícího učitele. Já osobně sám žádnou neměl a věřím, že ani vy ne. V naší škole už jsme si to nastavili a opravdu o nováčky pečujeme. Bereme je do tandemu, mají i dva mentory. Takže studenty učím, aby si zjistili, jestli má škola nějakou vizi a jak ji naplňuje vedení. Protože pokud budu chtít učit konstruktivisticky, ale kolegové vedle budou děcka řezat, tak je konflikt nevyhnutelný. A sveze se po mně. Říkáme to i učitelům, kteří jezdí na letní školy Hejného. Nemá cenu snažit se být Johankou z Arku.

Pokud sepletu, opravte mě, ale pamatujte si, že když jste vyhrál Global Teacher Prize Czech Republic, četla jsem s vámi rozhovor a pocit Johanky z Arku z něj nešlo nemít.

To byl článek, který vyšel v souvislosti s postupem do světového kola, a to je vždy polibek smrti. Stále se kolem mé práce společnost polarizuje. Jsou jedni, kteří mě nenávidí, a druzí, kteří jsou velmi vděční za to, co dělám. A jde teď už hlavně o rodiče. V Bašce jsem nositelem změny. Jenže české školství je neuvěřitelně rovnostářské. Raději nevybočuj a všichni stejně. Rovnostářství nikdy je změně nepovede.

Vyhrajete nejlepšího učitele, postoupíte do mezinárodního kola, desítky odborníků na vzdělávání ocení vaše pedagogické dovednosti, učíte budoucí učitele, doučujete děti. A stejně se najdou tací, kteří zpochybní vše, co děláte. Čím to je? Jenom tím, že si rodiče neprošli dobrou školou, takže nevěří tomu, že dítě může být v hodinách spokojené a přitom se i dost naučit?

Jsou to strachy. Hlavně pak strachy z přijímaček, které jsou vyloženě postaveny na výkonu. Strachy z něčeho nového. A když tomu nerozumíte, tak se toho prostě bojíte a raději to nechcete. Mám štěstí, že na naší škole už je víc učitelů jako já. A učí různé předměty, takže jsme na podobné notě. A holky na prvním stupni se už po zkušenostech s Hejného metodou nechtějí vracet k neustálému dělení dvojciferným číslem. Ale samozřejmě jsou tam i učitelé, kteří by se z fleku vrátili k původnímu způsobu učení. Je to totiž jednodušší.

Říkal jste, že Hejného matiku lze používat i na střední škole. Máte to vyzkoušeno?

Nově vznikající učebnice Hejného metody se mi velice líbí. Dával jsem z ní příklady svým devátákům, kteří jsou v matematice opravdu špičkoví, a krásně si odvodili kombinatoriku, pravděpodobnost i Fibonacciho posloupnost. A já tam vůbec nemusel být. Všechno krásně zvládli. Příklady z této učebnice jsem měl i při školení o nadaných žácích. Paní učitelka, která na střední škole učí pětadvacet let, byla nadšená. Velmi litovala, že už je v důchodovém věku a že jí to nikdo neukázal dříve. Není nutné hned učit na střední škole pouze Hejného, ale rozhodně ho začít zařazovat, třeba jednou týdně.

Asi znáte i podobu maturitní zkoušky z matematiky.

Ano. A když jsem ji zadal výborným devátákům, zvládli ji vyřešit na trojku. Co to říká o středoškolské matematice? Co se má výborní devátáci za čtyři roky naučit? Střední škola se svou klasickou matikou je spíše zbrzdí. Děcka s obrovským potenciálem a chutí přemýšlet odejdou na gymplý, kde je krásná hodinová dotace matematiky, a oni jim tam ublíží. Ta děcka pak dokonce mají špatné známky, protože odmítají jen papouškovat jediný možný postup.

Celou dobu hájíme kvalitní matematiku. Vy jste ale i tělocvikář. A tělocvik je tedy na školách často meganudný.

Tělocvik se dá odrbat stejně jako matematika. Co je v matematice frontálka, to je v tělocviku balon a hrajte si. Bez těla ale nefunguje hlava. Osobně vůbec nechápu tu obecnou disproporci mezi tělocvikem a ostatními hodinami. Dítě by každý den mělo být alespoň hodinu v pohybu. A my jim to nedopřáváme ani ve škole. Jeden z důvodů zhoršené psychické odolnosti dětí je i nedostatek pohybu. V rodinách často pohyb nezajistí, tady by měla o to více fungovat škola.

Přijímačky nehájím. Štve mě množství příkladů a málo času. Matematika není sprint.

Studenty pedagogiky učím, aby si zjistili, jestli má škola nějakou vizi a jak ji naplňuje vedení. Nemá cenu snažit se být Johankou z Arku.

Kromě toho, že by měl být každý den, jak by měl správný tělocvik vypadat?

Dobry tělocvik stojí na zapojení žáků. Aktivitu musím naplánovat tak, aby se na všechny dostalo. A i kdybych měl do hodiny vzít nerf pistole, ať po sobě střídají, tak to bude v pořádku, protože děcka jsou na konci hodiny zpotená. Navíc i v tělocviku mohou zažít tu potřebnou mírnou frustraci a sebezpěkonávání. Jako máme v matematice gradované úlohy, i v tělocviku by měly být gradované výzvy. Jenže my bohužel nedokážeme pečovat o své tělo ani jako dospělí. Sedíme u televizí a počítáčů, a tak děcka nemají dobré vzory. V tom jsem velmi vděčný naší paní ředitelce, že podporuje výlety. Mnoho škol ani nikam nevyrazí.

Kdy konkrétně se z Tomáše Chrobáka stal člověk, který se rozhodl, že bude své know-how předávat? To je totiž podle mého další bolest českých sboroven - nesdílíme. Bylo to cenou, co jste získal, která byla takovým potvrzením, že to děláte dobře, ne-li nejlépe?

Jsem skaut. A podle mého to, co člověk naplňuje, je dávat. Dávám dětem, a teď i kolegům. Úplně nejvic to ale dělám pro sebe. Je to totiž radost. A vědění je podle mého taky závazek. A pokud mi vědění někdo dal, jako v mém případě profesor Hejný, který se mi téměř dva roky věnoval, je jasné, že teď se budu zase někomu věnovat já. Ať můžu naplnit svůj potenciál. No a pak je tu ještě druhá věc. Jde o sebevědomí. Fakt, že se už můžu postavit před sborovnu a říct: „Já tady mám něco zajímavého, pojďme se o tom pobavit, provedu vás tím.“ To není vůbec lehké, protože opět narážíme na podivné rovnostářství v českých školách. Je třeba si přece vyjasnit, kdo je v čem dobrý, ať si navzájem nezávidíme a nekonkurujeme, ale ať spolupracujeme.