

Učitel matematiky

Helena Durnová

Matematicky včera a dnes (1) Díl první, aneb Mučednice

Učitel matematiky, Vol. 7 (1999), No. 1, 32–39

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150966>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1999

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>



HYPATIE
(? 375-415)

MATEMATIČKY VČERA A DNES (1)

Díl první, aneb Mučednice

HELENA DURNOVÁ

*Učit pověru jako pravdu
je jeden z nejhorších hříchů*

Hypatie

Najdou se mezi slavnými matematiky, mezi jmény jako Pythagoras, Gauss, Leibniz, Riemann také nějaké ženy? Odpověď na tuto otázku je jednoduchá: ano. V tomto čtyřdílném seriálu se čtenář může přesvědčit, že i v minulých staletích existovaly ženy, jimž matematika imponovala. Proč tedy nevynikly stejným způsobem jako muži?

V prvním díle tohoto krátkého seriálu shrneme některá fakta týkající se vzdělání žen. Následuje stručný přehled matematicek minulých století, a nakonec se seznámíme podrobněji s jednou matematickou — mučednicí.

* * *

Z pramenů takzvaných „gender studies“ (nauka o rodu) se často dozvídáme o tom, jak v minulém století ženy postupně získávaly přístup k formálnímu vzdělávání. Ženy – matematicky, které jsou předmětem tohoto seriálu, se však především věnovaly tomu, co je bavilo: matematice.

Již v Babyloně měly ženy mnoho práv: mohly se věnovat obchodu, směly vlastnit majetek, směly se stát soudci, mohly být svědky dokumentů či tajemnicemi. Zvláštní skupinu tvořily ženy aktivní v náboženských skupinách (Chammurabiho zákoník¹⁰).

V Egyptě se sice ženy číst a psát neučily a také se neúčastnily vlády, avšak směly vlastnit a dědit majetek a věnovat se obchodu. V Číně a Indii byla situace obdobná.

¹⁰Chammurabi – babylónský král v letech 1792 – 1750 př. Kr. Je znám především jako zákonodárce.

Ve starověkém Řecku můžeme také najít příklady toho, jak se vzdělání muži dívali na ženy. *Pythagoras* bývá někdy označován jako „feministický filosof“. Jeho žena, *Theano* (5. stol. př. n. l.), je často uváděna jako jedna z prvních žen – matematicek. Pravděpodobně napsala pojednání o zlatém řezu. V Pythagorově škole vyučovala dvacet osm žen. Děti Pythagora a *Theano* také patřily k Řádu. *Theano* a její dvě dcery vedly školu po Pythagorově smrti.

Dalším filosofem, který oceňoval inteligenci žen, byl *Platon*. Zmiňuje se například o těchto matematickách: *Diotama*, *Perictione*, *Aspasia*. *Platon* říká, že ženy jsou *cenné a schopné učitelky*. Do této „starověké společnosti“ patří i *Hypatie*, o které si brzy povíme více.

Další zmínka o ženě v souvislosti s matematikou pochází až z 12. století. Tehdy věnoval indický matematik *Bháskara II.* pojednání o matematice své dceři *Lilávatí*. Ve 14. století žila v Itálii *Christine di Pisan* (1383 – 1431), v 16. století pak *Sophia Brahe*, sestra *Tychona Brahe*.

Ve středověku byla cesta ke vzdělání otevřena pouze málokterým ženám. Teprve v 17. a 18. století se začíná objevovat více vzdělaných žen, především v Itálii. Jednou z nich byla například *Elena Lucrezia Cornaro Piscopia* (1646 – 1684), Italka narozená v Benátkách. Mluvila latinsky, řecky, hebrejsky, španělsky a francouzsky. Působila na universitě v Padově, kde získala titul „doktor filosofie“. Byla také vynikající hudebnicí.

V 18. století v Itálii působila *Maria Gaetana Agnesi* (1718 – 1799). Žila velmi dlouho, avšak velkou část svého života zasvětila službě v klášteře. Její vrstevnicí ve Francii byla *Emílie, markýza du Chatelet* (1706 – 1749); ta je známa také jako *Voltaierova* milenka. Obě se zabývaly především analýzou. Více se o nich dozvíte v následujícím čísle.

Další významnou osobností byla *Caroline Herschel* (1750 – 1848). Narodila se v německé dělnické rodině poblíž Hannoveru. Byla velmi malého vzrůstu: měřila pouze asi 130 cm. Zůstala svobodná, avšak měla mnoho obdivovatelů. Se svým bratrem – astronomem žila nějakou dobu v Bathu v Anglii. Objevila 3 komety a 8 mlhovin.

V 19. století se také objevují první ženy, které publikovaly originální práce. Budeme se jim věnovat v druhé polovině tohoto seriálu. První z nich je *Sophie Germain* (1776 – 1831). Tato Francouzka se zabývala především teorií čísel. Angličanka *Mary Sommerville* (1780 – 1872) byla ve svém zájmu o vědu podporována svým mužem. K zájmu o matematiku přivedla také svou krajanku, dceru Lorda Byrona *Ada Augustu* (1815 – 1852).

Snad nejslavnější ženou, která se věnovala matematice, je *Soňa Kovalevská* (1850 – 1891). Tato ruská vědkyně s velmi zajímavým osudem byla mimo jiné žačkou Weierstrasse, což napovídá, že do sféry jejího zájmu patřila především matematická analýza.

Zmíníme se krátce ještě o třech ženách – matematickách, které žily na přelomu 19. a 20. století — tedy v době, kdy začínala emancipace žen ve velkém měřítku.

Florence Nightingale (1830 – 1910), je známá především jako zdravotní sestra. Z matematiky se zajímala především o statistiku.

Mary Everest Boole (1832 – 1916) byla manželkou George Boolea (o 17 let starší). Chtěla studovat, ale tenkrát nemohla jinak než doma. Později se však stala zaměstnankyní Queens college jako knihovnice. Uplatnění našla také jako učitelka.

Emmy Noether (1882 – 1935) byla vynikající německá matematicka. Věnovala se především algebře. Studovala v Erlangenu (Německo), později působila v německém Göttingenu (1916 – 1933) a v Bryn Mawr (1933 – 1935, USA).

Dnes se ženy matematice věnují již v takové míře, že nemá smysl vypisovat jejich jména. Jednou z organizací sdružujících ženy věnující se matematice je *European Women in Mathematics*, která se snaží podporovat zájem žen o matematiku a jejich vzájemnou spolupráci. Evropská setkání se uskutečňují od roku 1986. Za pozornost stojí program těchto setkání – tedy matematický program. Každé setkání je totiž věnováno dvěma či třem tématům. Výklad je zaměřen na „matematické laiky“. Příprava takové série probíhá následovně:

1. Výběr tématu: téma by mělo být moderní a mělo by zahrnovat „krásnou matematiku“. Přednost mají témata, kterými se ženy v minulosti nezabývaly.

2. Výběr koordinátorky: tato osoba by měla být odbornicí na dané téma. Přirozeně se očekává také to, že bude mít zájem se projektu zúčastnit, a že bude schopna týmové práce.
3. Výběr přednášejících: platí stejná kritéria jako pro koordinátorku.
4. Zpracování tématu týmem: probíhá v několika kolech. Nechybí ani posouzení „matematickými laiky“.

Na přednáškách pak fungují takzvaní „nasazení idioté“ (planted idiots), kteří mají za úkol klást dotazy, mají-li pocit, že publikum nerozumí.

České země

Zatímco muži směli studovat na universitě už 500 let (cca 1348 – 1850), ženy, tedy dívky, směly navštěvovat školu jen do svých 12 let. Za jednu z postav, které ovlivnily vzdělávání žen v českých zemích, je považována *Magdalena Dobromila Rettigová* (1785 – 1845), která dívky učila nejen vařit, ale také samostatně myslet.

První školy či vzdělávací ústavy pro dívky vznikaly prostřednictvím spolků. Několik základních dat:

- 1843 – *Bohuslava Rajska* (1817 – 1850) založila ústav pro výchovu dívek v Praze
- 1845 – založení vzdělávacího ústavu v Budči
- 1862 – 1906 Americký klub dam (přednášky)
- 1863 – Vyšší dívčí škola v Praze, Vodičkova ulice
- 1864 – pokračovací a průmyslová škola – *Marie Riegrová-Palacká*
- 1869 – zákon o povinné školní docházce
- 1870 – zřízení Ústav pro výchovu učitelek

První české ženy s vědeckým titulem:

MUDr. Anna Bayerová (prom. 1881 v Bernu)

MUDr. Bohuslava Kecková (prom. 1882 v Curychu)

V roce 1886 založil **spolek pro ženské vzdělávání v Brně**, nazvaný *Vesna*, Dívčí pokračovací školu, která měla od roku 1899 vlastní budovu a třídy byly po moravských a slezských městech. Ve 20. století vybudovala *Vesna* v Brně moderní areál mj. pro vzdělávání učitelek pro školy pro ženská povolání. V roce 1907 gymná-

zium ve Valašském Meziříčí přijímalo dívky do dívčího gymnázia (bylo osmileté). Roku 1908 Dívčí akademie otevřela klasické gymnázium v Brně a konečně v letech 1906–1921 poskytovala dívčí lycea střední vzdělání – studium trvalo 6 let a nekončilo maturitou.

Spolek pro ženské studium MINERVA¹¹ a Eliška Krásnohorská

Od svého založení v roce 1890 vydržoval spolek Minerva 1. dívčí školu v Rakousku–Uhersku. Zpočátku musely dívky skládat maturitu na c. k. chlapeckém gymnáziu, od r. 1907 úřady škoie povolily vlastní maturity. Některé absolventky pak pokračovaly ve studiu na universitě (filosofická fakulta 1897, farmaceutická a lékařská od 1900) a poté vyučovaly na 1. dívčí škole v Rakousku–Uhersku.

První žena, která obhajovala disertační práci v češtině, byla v roce 1901 PhDr. Marie Zdenka Barborová, první českou lékařkou se stala v roce 1902 MUDr. Anna Honzáková. Česká básnířka *Eliška Krásnohorská* (1847–1926) obdržela jako první žena titul doktor honoris causa za své zásluhy o dívčí vzdělání. Tenkrát řekla: *Ničeho bych nedosáhla, nebýt osvícených mužů.* V roce 1904 byl zřízen *Ženský klub český*, kde přednášeli přední politikové a universitní profesori.

Ze slov Elišky Krásnohorské je patrné, že muži hráli v boji za ženská práva významnou úlohu. Vzpomeňme Masarykovu *Ženskou otázku*. Mínění prvního československého prezidenta o ženách bylo možná jedním z důvodů, proč už v roce 1918 v prohlášení nezávislosti Republiky československé stálo: *Ženy budou postaveny politicky, sociálně a kulturně na roveň mužům.* (Washingtonská deklarace, 18. října 1918). V roce 1920 byl pak ústavní listinou přijat §106: *Výsady pohlaví, rodu a povolání se neuznávají.* Volební

¹¹ Minerva – římská bohyně, ochránkyně Říma, patronka řemesel a manuální práce, někdy též lékařství. Později byla ztotožněna s řeckou bohyní Pallas Athénou a stala se symbolem vědění a moudrosti. Byl jí zasvěcen olivovník (franc. arbre de Minerve) a sova (franc. oiseau de Minerve). Není tedy čemu se divit, že po ní byl pojmenován Spolek pro ženské studium založený roku 1890 Eliškou Krásnohorskou.

právo získaly české ženy v letech 1919 (obecní zastupitelstva) a 1920 (sněmovna a senát).

Zdá se, že formální problémy tak byly vyřešeny. Ve 20. letech oslavovaly ženy první inženýrku–architektku, doktorku práv, atd. Zbyly ještě některé drobné nedostatky: studentky například nemohly dostávat stipendium Hlávkovy nadace, neboť na dívky Hlávka ve své závěti nemyslel

A nyní se již o některých matematickách zmiňme podrobněji.

HYPATIE (? 375-415)

Hypatie byla dcerou Theona z Alexandrie. Je známa jako vědkyně, matematicka, filosofka, především však jako mučednice. Existuje o ní mnoho knih, ty však většinou nemluví o jejích úspěších v matematice. Některé odsuzují úzkoprsost či bigotnost prvních církevních otců, jiné Hypatiina jména využívají jako argumentu pro hlásání rovnoprávnosti mezi ženami a muži v oblasti intelektuální historie. (Obojí stojí za zmínku.) Monografie o Hypatii často mluví o vztazích Hypatie k jejím současníkům – historikům, avšak opět se téměř nezmiňují o tom, jakých kvalit dosáhla její práce v matematice. Ani dnes neznáme jedinou práci, která by pocházela přímo z jejího pera. Takže zatímco o Hypatii – mučednici toho víme mnoho, o Hypatii – vědkyni máme jen nejobecnější dohady. Pravděpodobně se zabývala astronomií, astrologií a matematikou.

Zmiňme se krátce o jejím životě. Jak již bylo řečeno, byla dcerou vládcy Athén – Theóna. Byla vysoce ceněna svými současníky. Díky svému otci získala Hypatie nejlepší vzdělání. Theón měl vztahy s Museem, tehdejším centrem vzdělanosti v Alexandrii a sám byl vzdělaný v matematice. Svou talentovanou dceru Hypatii chtěl vycvičit jak po stránce tělesné, tak po stránce duševní (a to jak v myšlení, tak v náboženství). Z toho důvodu ji od dětství „drezúroval“ jak v tělesných, tak v náboženských cvičeních.

Hypatie byla také vynikající filosofkou novoplatónské filosofické školy. Aktivně se zapojila do posledního pokusu o vzepření se křesťanství a navrácení dávného práva na pohanskou víru. Byla by zemřela jako neškodná filosofka, kdyby se nezapletla do bezna-

dějně hádky mezi dvěma nejvýznamnějšími muži té doby: Orestem, vládcem Egypta a biskupem Cyrilem. Zdálo se, že Orestes je velmi dobromyslný, a že je navíc Hypatii nakloněn. Podle Kingsleyho byla Hypatie jeho družkou a Orestes si ji více méně omotal kolem prstu. Cyril byl krutý a ctižádostivý muž, který musel mít prefekta ve své moci. Vykládal si svou pozici tak, že je jeho povinností využít všech prostředků pro svržení šlechtného, neškodného vládce jiného než křesťanského smýšlení. Hypatie se stala obětí tohoto boje o moc: byla zabita a zohavena bandou křesťanských fanatiků, kteří konali příkazy biskupa Cyrila. Hypatii bychom tedy mohli nazvat první matematickou mučednicí. O jejích výsledcích v matematice víme velmi málo.

Na závěr zbývá snad jen dodat, že její krása sice pravděpodobně byla jedním z důvodů velké popularity jejích přednášek, ale že Hypatie byla bezpochyby vedoucí osobou své filosofické školy. Vystupovala sice otevřeně proti křesťanství, ale měla i křesťanské žáky (následovníky).

Co se týká Hypatiiny činnosti v oblasti vědy, můžeme se zmínit pouze o dílech, která jsou jí připisována. Pravděpodobně napsala traktát o Apolloniových kuželosečkách. Její současník Pappus se o Hypatii nezmiňuje – je možné, že jeho práce byla inspirací pro práci její. Objevuje se pouze zmínka, že byla následnicí Apollonia, který působil o pět set let dříve. Její komentář k Apolloniovu dílu o kuželosečkách byl natolik srozumitelný, že z něj vycházeli učenci po několik následujících století. Říká se také, že napsala komentář k Diophantovu dílu *Arithmetica*, a snad i k astronomickému dílu Ptolemaiovu. Zdá se však méně pravděpodobné, že by publikovala také nějaké astronomické tabulky, jak tvrdí některé prameny.

Na závěr uvedme její citát: *Braňte své právo myslet, neboť i myslet špatně je lepší než nemyslet vůbec.*