































## Mayská matematika

Mayové žili na poloostrově Yucatan v dnešním Mexiku a vrcholu svého vývoje dosáhli přibližně ve 4. století našeho letopočtu. Ačkoliv některé zvláštnosti jejich vývoje nejsou historikům jasné dodnes, je jasné, že vytvořili velmi zajímavou kulturu a že od nich řadu jejich poznatků převzali jejich nástupci, Aztékové. Potomci Mayů žili ještě v době Cortézova příchodu (po roce 1518) a jako etnikum existují dodnes.

Mezi jejich hlavní matematické znalosti patří [číselná soustava](#), která je velmi vyspělá. Uvědomíme-li si, že Mayové byli poměrně jednostranně zaměřeni a specializovali se na chrámové stavby, udiví vyspělost jejich číselné soustavy o to více. Jedná se o dvacítkovou soustavu (tzv. vigesimální soustava), což mimochodem ukazuje, že chodili bosí a byli zvyklí počítat na prstech na ruce i na prstech na nohou. Struktura dvaceti znaků členěných do skupin po pěti (viz obr. 88) jasně naznačuje, že původně používali pětkovou soustavu, tj. počítání na prstech jedné ruky (ta, která byla právě volná). Vodorovná značka pro číslo 5 se vykládá jako značka pro počítací dřívko. Tato soustava měla i nulu, která je symbolizována znakem mušle. Tato soustava byla také skoro poziční - první pozice označovala počet [jednotek](#) (od 0 do 19), druhá počet dvacítek (od 20 do 400) a dokonalost této soustavy narušuje další řád. Ten nezobrazuje počet „čtyřstovek“, ale počet násobků čísla  $20 \cdot 19 = 380$ .

Základní princip počítání v číselné soustavě s libovolným základem je stejný: řád jednotek je dán číslicemi od 0 do číslice, která je o jednu menší, než základ dané číselné soustavy (tj. v běžně používané [desítkové soustavě](#) je řád jednotek dán číslicemi 0, 1, ..., 9). Řád desítek je pak dán násobkem první mocniny základu soustavy a opět číslic od 0 do číslice, která je o jednu nižší, než je základ soustavy. Analogicky je řád stovek dán násobkem druhé mocniny základu soustavy.

0 	1 	2 	3 	4 
5 	6 	7 	8 	9 
10 	11 	12 	13 	14 
15 	16 	17 	18 	19 
20 	21 	22 	23 	24 
25 	26 	27 	28 	29 

Obr. 88

Náboženské představy Mayů se soustředily na [astronomii](#) a tvorbu [kalendáře](#), což jsou obory, ve kterých se bez počítání nemohli obejít. Proto jistě určitou počtářskou dovednost měli, i když o tom nemáme přímo žádné důkazy. Počtářskou dovednost zcela jistě vyžadovaly správa státní instituce, vyměřování daní, vedení obchodů, ... Propracovaná číselná soustava naznačuje, že na jim na rychlém a správném počítání velmi záleželo. Je ale pravděpodobné, že základní aritmetikou a zeměměřičstvím vše skončilo, protože Mayové nerozvinuli žádnou matematickou teorii. Je pravděpodobné, že neuměli ani příliš dobře počítat se zlomky.

Podle různých záhadologů uměli Mayové perfektně určit dobu trvání jednoho dne, jednoho

roku, ... Tyto údaje ale získali na základě pozorování periodických jevů v přírodě po mnoho [generací](#). Na základě toho potom dokázali prostým vydělením získat dobu trvání jednoho roku, jednoho [měsíce](#), ... Porovnáme-li jimi zjištěné údaje s ostatními národy žijícími ve stejné době, nedosahují Mayové žádné závratné přesnosti.

Existují teorie, že současné znalosti o mayské matematice se týkají matematiky používané knězi- astronomy a že běžní obchodníci používali zřejmě jiná čísla, i když nejspíše také ve dvacítkové soustavě. V tropickém podnebí, v němž Mayové žili, se z obchodnických pomůcek a řemeslných pomůcek, které mohli Mayové používat při počítání, nezachovalo vůbec nic. Často se uvádí, že Mayové neměli smysl pro praktickou vynalézavost - že neznali např. [kolo](#). Zachovaly se ovšem Mayské silnice, takže vozy (s koly) by měly kudy jezdit. Silnice ale sloužily velmi pravděpodobně pouze pro pěší vojsko: do příchodu Evropanů totiž nežilo ve Střední Americe žádné zvíře, které by bylo možné zapřáhnout jako tažné zvíře do vozu.

Základním zdrojem poznatků o Mayské kultuře jsou informace z některého ze čtyř kodexů, které se v současné době nazývají *Maďarský kodex*, *Madridský kodex*, *Mexický kodex* a *Pařížský kodex*.

---

© **Encyklopedie Fyziky (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.