

KATOLÍCKA UNIVERZITA, RUŽOMBEROK

Pedagogická fakulta

Johannes Napier

Zuzana Oršuliaková

1. ročník Mgr. , odbor: Matematika – Informatika

2008/2009

Johannes Napier

1550 - 4. 4. 1617



John Napier bol Škótsky matematik, fyzik, astronóm/astrológ. On je najviac pripomínaný ako vynálezca logarimov a kosti Napiera, a pre propagovanie použitia desatinej čiarky.

John Napier sa narodil v roku 1550 na zámku Merchiston Castle v škótskom Edinburghu. Rodina jeho otca (Archibald Napier) vlastnila od 15. Storočia panstvo Merchiston. Archibald Napier sa oženil, keď mal 15 rokov so sestrou biskupa z Orkney s Janet Bothwellovou. O rok neskôr sa mu narodil syn John.

Trinásťročný John Napier začal od roku 153 študovať na univerzite St. Andrews. Krátko po začiatku štúdia umiera Napierova matka. Meno John Napier, ale neni uvedené v zoznamoch absolventov St. Andrews. Napier totiž odišiel študovať do Európy. O jeho pobyte v Európe však neexistujú žiadne záznamy. V roku 1571 sa Napier vrátil do Škótska. Od roku 1574 žil Napier na novo dokončenom zámku v Gartness. Napier sa venoval riadeniu svojich panstiev. Svoje vedecké znalosti dal do správy svojho majetku.

John Napier študoval tiež matematiku. Aj keď to bol pre neho predovšetkým koníček objavil veľa matematických zákonitostí. Najznámejší je jeho objav logaritmu. Na svojom konte má tiež ďalšie objavy (tzv. Napierove analógie pre riešenie sférických trojuholníkov, exponenciálne vyjadrenie trigonometrických funkcií, zavedenie desiatkového zápisu pre zlomky). Rozprava o logaritmoch bola publikovaná latinsky v roku 1614 v diele *Mirifici logarithmorum canonis descriptio*.

Napierove logaritmy však neboli to, čo používame ako logaritmy dnes. Napier totiž nedošiel k logaritmom algebraickou cestou, alebo algebra bola v jeho dobe iba v začiatkoch, skôr sa inšpiroval dynamikou. Najväčšie ťažkosti Napierovho logaritmu je že logaritmus z jednej není rovný nule, sa podarilo vyriešiť spolu s Henrym Briggsom anlickým matematikom. Niekedy po roku 1615 tak vznikli tabuľky logaritmov pri základe 10, také, aké používame dnes. John Napier zomrel 4. Apríla 1617 v Edinburghu.



História vzniku logaritmu

Slovo logaritmus pochádza z gréckeho „logarithmós“ a znamená doslovne „číslo pomeru“.

K objaveniu logaritmov došlo takmer súčasne a úplne nezávisla na niekoľkých rôznych miestach. Logaritmy umožnili previesť zložitejší výkon násobenia (delenia, umocňovania či odmocňovania) na výkon jednoduchší sčítanie (odčítanie, násobenie, delenie) čo sa zvlášť pred rozšírením elektronických kalkulačiek a počítačov využívalo pri zložitejších výpočtoch vykonávaných ručne alebo mechanickými kalkulátormi (ktoré obvykle vedeli len sčítať). Pre uľahčenie prepočtov existovali logaritmicke tabuľky s predvypočítanými hodnotami logaritmov, prípadne logaritmicke pravítka, mechanická pomôcka pre výpočty pomocou logaritmov.

V roku 1614 vydal Škótsky matematik John Napier knihu "Mirifici logarithmorum canonicis descriptio", ktorá mala uľahčiť hlavne hviezdárske výpočty. Napierov spis obsahoval tabuľky logaritmov trochu iného druhu, než s akými dnes v škole bežne počítame, a okrem toho je z dnešného hľadiska v jeho diele veľa nepresností. Jeho metóda numerického počítania bola však aj napriek tomu pre astronómov nesmiernym prínosom.

Od roku 1604 žil v Prahe ako dvorný hodinár a mechanik u cisára Rudolfa II. Švajčiar Joost Bürgi. Vynašiel veľa astronomických prístrojov a aby uľahčil sebe a svojim kolegom numerické počítanie, zostavil tiež tabuľky s výpočtami. Aj keď v jich názvoch pojem „logaritmus“ nepoužíval, boli to podľa terajších hľadísk tabuľky logaritmicke. Bürgi sa pripravil v histórii logaritmov o prvenstvo, lebo svoju knihu "Arithmetische und geometrische Progress-Tabulen" uverejnil v Prahe až v roku 1620. Jeho priateľ astronóm Kepler dosvedčuje, že Bürgi mal tabuľky hotové omnoho skôr ako sa o nich dozvedela určená verejnosť. Pritom Bürgi nebol s Napierom v žiadnom kontakte.

Najpoužívanejším typom logaritmov sú dekadické logaritmy. Zaviedol ich okolo roku 1620 Henry Briggs, profesor matematiky v Londýne. Jeho tabuľky obsahovali logaritmy všetkých kladných celých čísel menších ako 1000. U logaritmov o základe 10 (nazývaného desiatkový či dekadický logaritmus, príp. Briggsov) sa v značení vynecháva základ a píše sa len jednoducho $\log x$, niekedy sa používa tiež špeciálne značenie $\lg x$.

Tiež Adrian Vlacq vydal v roku 1628 logaritmicke tabuľky celých čísel od 20 000 do 90 000. Logaritmus o základe e sa označuje ako prirodzený logaritmus (niekedy tiež Napierov) a značí sa $\ln x$ (logaritmus naturalis).

Iné vynálezy

Napierove sily vynálezov neboli obmedzené na logaritmy. Vydával majé pojednanie o jednoduchom spôsobe, ako vykonávať násobenie. Rabdologiae, zavedenie vypočítavého prístroja, ktoré sa stalo známejšie ako Napier sú Napierove kosti.

Ďalší užitočný nápad je Neper/Napierov kruh (niekedy volal Neper/Napierov päťuholník), mnemotechnická pomôcka pre sférickú trigonometriu.

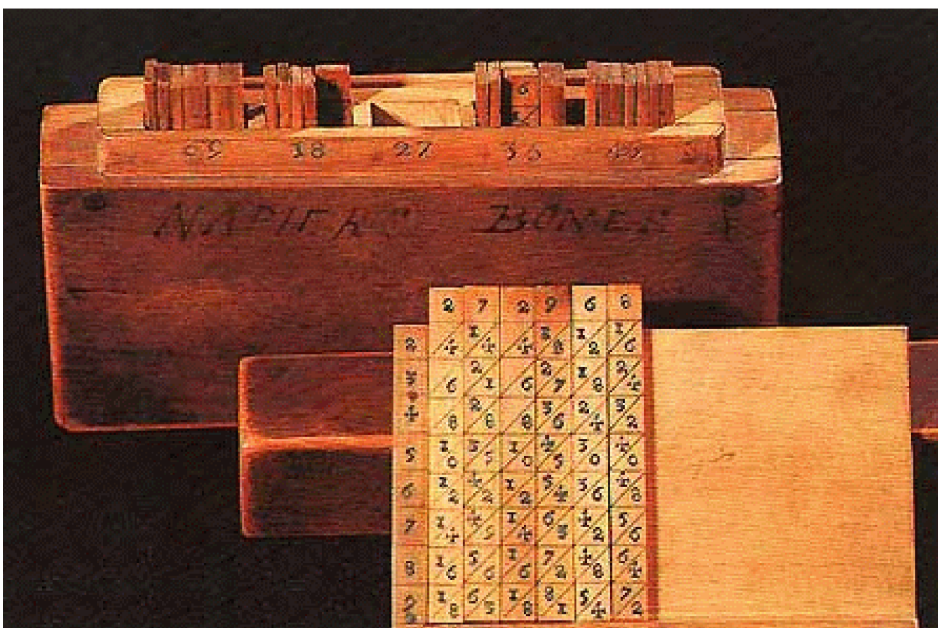
Napierove kosti

John Napier vymyslel logaritmy, vďaka ktorým dokázal násobiť, deliť, sčítať a odčítať. Na konci svojho života skonštruoval zvláštnu pomôcku, ktorá predstavovala predchodcu neskorších logaritmickej pravítok. Jednalo sa o sústavu paličiek z kostí alebo slonoviny (takto vznikol názov „Napierove kosti“), ktoré predstavovali akési pohyblivé násobiace tabuľky. S pomocou „paličiek“ bolo možné (v tej dobe) jednoducho rátať matematické úlohy.

R	4	2	3
I	4	2	3
II	8	4	6
III	12	6	9
IV	16	8	12
V	20	10	15
VI	24	12	18
VII	28	14	21
VIII	32	16	24
IX	36	18	27

→

2	5	3	8
---	---	---	---



Použitá literatura

1. http://vypoctovatechnika.ic.cz/12_napierove_kosti.html
2. <http://www.converter.cz/fyzici/napier.htm>
3. <http://john-napier.navajo.cz/>
4. <http://fyzmatik.pise.cz/94251-historie-vzniku-logaritmu.html>
5. http://www.aldebaran.cz/famous/people/Napier_John.html