Neumann János (1903-1957) Informatikán túli tevékenysége

Készítette:

Németh Zoltán

Gyermekkor

- 1903-ban született Budapesten
- Kisgyermekként rendkívüli nyelvtehetségnek számított és kivételesen jó emlékezőtehetségű volt
- Hat éves korában már folyékonyan tudott ógörögül, apjával e nyelven viccelődött
- Tudott latinul
- Anyanyelvi szinten beszélt németül, és több ismerőse szerint németül is gondolkodott
- Fiatal korától érdeklődött a repülés és a technika más újdonságai iránt, már ekkor gondolkodott kettesalapú elektromos számítógép építésén



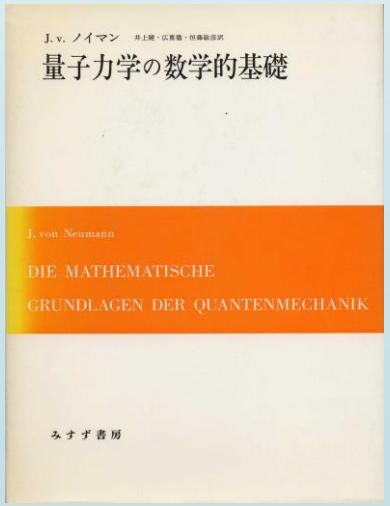
Neumann János, 1921

Iskolák

- 1909 és 1913 között járt elemi iskolába
- 1913-tól a Fasori Evangélikus Gimnáziumban tanult tovább, ahol iskolatársa és jó barátja lett a későbbi fizikai Nobel-díjas Wigner Jenő (1902-1995)
- Neumann János matematikai tehetségét Rátz László (1863-1930) a gimnázium legendás matematika tanára korán felismerte
- Kürschák József (1864-1933) matematika professzor, Fekete Mihály (1886-1957) matematikus és Szegő Gábor (1895-1985) matematikus segítették a matematika további megismerésében
- Mivel a matematika és a technika is érdekelte párhuzamosan két egyetemet végzett:
  - 1921-ben beiratkozott a Budapesti Tudományegyetem matematika szakára, melléktárgyai a fizika és a kémia voltak
  - Szintén 1921-ben kezdte tanulmányait a Berlini Egyetemen, ahol Fritz Habernél (német kémikus, 1968-1934) kémiát, Albert Einsteinnél (német Nobel-díjas elméleti fizikus, 1879-1955) pedig statisztikus mechanikát hallgatott
- 1923-ban Zürich-ben folytatta tanulmányait, ahol 1925-ben vegyészmérnöki diplomát szerzett

Munkássága I.

- Kezdetben matematikai logikával és halmazelmélettel foglalkozott
  - munkássága révén sikerült axiomatikus alapokra hozni a halmazelméletet
- Eredményes kutatómunkát végzett az operátoralgebrák elméletében
- Az 1920-as években kezdett foglakozni a játékelmélettel (minimax elv, 1928)
- Tőle származnak az elektronikus számológépek leglényegesebb alapelvei (ezekre most nem térek ki részletesen)
- **Kvantummechanika**
  - 1926 őszétől Göttingenben dolgozott, ahol munkatársa lett David Hilbert német matematikusnak (1862-1943)
    - Matematikailag elfogadható megfogalmazást adott a kvantummechanikának (Heisenberg végtelen számoszlopai vs Schrödinger komplex hullámfüggvénye)
    - Neumann János könyve, „A kvantummechanika matematikai megalapozása ” (1932) lett az új fizika alapműve



Munkássága II.

- 1930-ban meghívták vendégprofesszornak az Egyesült Államokba, Princetonba (Neumann 27! éves)
- 1930 és 1933 között félévenként Amerikában, félévenként Európában tanított
- 1933-ban az Institute of Advanced Studies megalakult, ő volt a hat alapító professzor egyike Albert Einstein (német Nobel-díjas elméleti fizikus, 1879-1955) és Hermann Weyl (német-amerikai matematikus, elméleti fizikus és filozófus, 1885-1955) mellett



- **Közgazdaságtan:**
  - Neumann Jánosnak egy közgazdasági dolgozata volt: "Egy közgazdaságtani egyenletrendszerről és a Brouwer-féle fixpont-tétel általánosításáról"
  - Először a Princetoni Egyetemen adta elő (1932)
  - Német nyelven 1937-ben publikálta, Magyar nyelven 1965-ben (halála után) került publikálásra
  - Paul A. Samuelson (1915-2009) amerikai közgazdász, a modern közgazdaságtan egyik megalapozója:
    - "betoppant egy rövid időre a területünkre, és azóta már az nem lesz ugyanaz, mint volt" (1989)

Munkássága III.

- **Numerikus meteorológia:**
  - Neumannt nagyon foglalkoztatta a meteorológiai előrejelzés matematikai és számítástechnikai megoldása
  - A meteorológusok szerint Neumann vetette meg a numerikus meteorológia alapjait
  - Az időjárás előrejelzésének számításában ma is az ő matematikai módszereit alkalmazzák
  - Az ENIAC-ot használták az időjárás előrejelző matematikai modellek futtatására
- **Manhattan-terv:**
  - A II. világháború idején Amerika célja az volt, hogy a Hitleri németország elõtt fejlesszék ki az atombombát
  - Amerikában bekapcsolódott a II. világháború idején a haditechnikai kutatásokba -> Uránium bizottság, kutatási központ: Los alamos
  - Neumann 1943-ban csatlakozik és részt vesz az első atombomba megépítésével kapcsolatos titkos elméleti munkába
- 1954-ben a legmagasabb kormánymegbízatást kapta, kinevezték az Atomenergia Bizottság tagjává

Neumannról modták…

- **„A maga idejében Neumann János volt a világ legokosabb embere.”**
  Klein György (1925-2016), magyar származású svéd sejtbiológus, immunológus, onkológus

- **„Ha valaki fölvetett egy problémát, és Neumann nem adott rá rögtön egy megoldást, akkor az a probléma megoldhatatlan”**
  Frederick Reines (1918-1998), Nobel-díjas amerikai fizikus

- **“Neumann János bármely állítást be tudott bizonyítani.**
  Bármi, amit Neumann bebizonyított az úgyis van.”
  Teller Ede (1908-2003), Magyar-amerikai atomfizikus tréfás jellemezése Neumann Jánosról

- **“Neumann János nem csupán az egyik legkiválóbb matematikus volt, hanem a legkiválóbb matematikus a 20. Században.”**
  Lánczos Kornél (1893-1974), matematikus, fizikus

- **Neumann matematikus voltát kutyája neve is tükrözte: az ebet Inverznek hívták**

- Felhasznált források:
  - https://hu.wikipedia.org/wiki/Neumann_J%C3%A1nos
  - http://www.math.u-szeged.hu/~kovzol/SzAAMT-2001/beadott/GubaK/Ki%20volt%20Neumann%20J%E1nos%28v%E9gleges%29.htm
  - http://math.bme.hu/~petz/nj.html
  - http://www.viszki.sulinet.hu/tananyagtar/informatika/Kapin/9_evfolyam/neumann_janos.htm
  - http://www.matud.iif.hu/03dec/014.html
  - https://books.google.hu/books?id=gw50GUwli-oC&pg=PA118&lpg=PA118&dq=neumann+j%C3%A1nos+numerikus+meteorol%C3%B3gia&source=bl&ots=vtG5Dh2B1m&sig=ACfU3U34X85HERCr6jPsSQuw-N31Zly-eg&hl=hu&sa=X&ved=2ahUKEwjzysXCrZPqAhXpsYsKHe22AyQQ6AEwB3oECAoQAQ#v=onepage&q=neumann%20j%C3%A1nos%20numerikus%20meteorol%C3%B3gia&f=false
  - http://www.feltalaloink.hu/tudosok/neumannjanos/html/neujantal3.htm