

Az idén Magyarországon került megrendezésre a 6. *Nemzetközi Matematika Oktatási Kongresszus* július 27-től augusztus 3-ig. A kongresszust négy évenként szervezik, legutóbb Auszráliában volt.

A világ különböző országaiból hazánkba érkezők száma több mint 2500 volt.

A munka 3 fő területen folyt.

### 1. *Csoportos munkatevékenység*

Ezekon a foglalkozásokon tanítási órák anyaga, játékok, oktatási programok bemutatására került sor. Az óvodás kortól a felnőtt korig.

### 2. *Témacsoportok*

A megvitatott témák közül néhány:

A számítógép szerepe az oktatásban

Feladatmegoldás, modell készítés

A matematika és egyéb tárgyak kapcsolata

(hogyan segíti a matematikai gondolkodásmód elsajátítása más tárgyak megértését)

Mit tanítsunk 2000-ben?

### 3. *Egyéb, a matematika oktatásához kapcsolódó területek*

Videók, filmek szerepe az oktatásban

Versenyek

Matematikai folyóiratok

Bizonyítások, matematikai játékok

Nyelv és matematika

Tehetséggondozás, és így tovább.

\*

A sok program közül bizony nehéz volt választani, mindegyik nagyszámú érdeklődőt vonzott.

Magam a matematika versenyekkel és az ehhez kapcsolódó folyóiratokkal foglalkozó előadásokon vettem részt. Versenyeket a világon mindenütt szerveznek. Ezek hosszabb rövidebb múltra tekintenek vissza, különböző korosztályoknak szólnak. A mi Kürschák József versenyünk egyike a legrégebbieknek, az elsőt 1894-ben szervezték (egy időben Eötvös Loránd versenynek hívták). A versenyek célja nagyjából mindenütt ugyanaz, felfedezni a matematikai tehetségeket és lehetőséget adni a versenyzők tudásának összehasonlítására. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy aki nem nyert versenyt, az nem tehetséges, vagy hogy nem tud annyit, mint versenynyertes társai. A jó versenyzéshez a tudáson kívül még más adottságokra is szükség, van pl. koncentrálni tudás, gyorsaság, nyugodt alkat stb.

Lap is sokféle jelenik meg, de kevés olyan, amely csak diákoknak szól. A mi lapunk elődje ebben is élenjáró volt. Az első szám 1894-ben jelent meg, Arany Dániel, győri főreáliskolai tanár áldozatos munkája eredményeként.

Több kevesebb kihagyással azóta is megjelenik, hogy éves pontversenyével serkentse az olvasókat feladatmegoldásokra, versenyzésre. Más ilyen jellegű lappal nem találkoztam a kongresszuson.

Végül néhány feladat különböző országokból, különböző korosztályok számára.

## **Általános iskolás korosztálynak**

*Hány olyan háromszög van, melyben mindhárom szög fokokban kifejezett értéke négyzetszám?*

(Anglia)

*Hány olyan pozitív  $x$  valós szám van, amely kielégíti a következő egyenletet:*

$$x \cdot x^{\frac{3}{x}} = \frac{x^4}{x}.$$

(Dél Afrika)

*Ha egyszerre feldobunk három kockát, mi a valószínűsége annak, hogy ugyanazt a számot fogják mutatni?*

(Dél Afrika)

## **Középiskolásoknak szóló feladatok**

*Milyen  $n$ -re lehet bármilyen háromszöget szétvágni  $n$  egymáshoz hasonló háromszögre?*

(USA, Colorado)

*Az  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  harmadfokú egyenletnek 3 valós gyöke van. Mutassuk meg, hogy  $a^2 - 3b \geq 0$  és hogy  $\sqrt{a^2 - 3b}$  nem nagyobb, mint a legnagyobb és legkisebb gyök különbsége.*

(USA, amerikai olimpiai feladat)

*P egy kör AB átmérőjének tetszőleges pontja. CD egy tetszőleges húr, amelyik párhuzamos AB-vel. Mutassuk meg, hogy  $PC^2 + PD^2$  nem függ a CD húr helyzetétől.*

(Kanadai feladat)

*Oldjuk meg a következő egyenletet*

$$\log_5(x - 2) + \log_5(x - 6) = 1.$$

(Kanadai feladat)

*Néhány egymás utáni pozitív egész szám összege 90. Melyek ezek a számok?*

(Kanadai feladat)

*Az ABC háromszög beírt körének középpontja I, az IBC, ICA és IAB háromszögek körülírt körének középpontjai rendre A', B', C'. Bizonyítsuk be, hogy az ABC és A'B'C' háromszögek körülírt körei koncentrikusak.*

(USA, matematikai olimpiai feladat)

*Az  $f(S)$  függvény az  $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$  halmaz minden  $S$  9 elemű részhalmazához hozzárendel egy egész számot 1 és 20 között. Bizonyítsuk be, hogy  $f$  választásától függetlenül lesz egy 10 elemű  $T \subset \{1, 2, \dots, 20\}$  részhalmaz, amelyre  $f(T - \{k\}) \neq k$ , minden  $k \in T$ -re.*

(Amerikai olimpiai feladat)