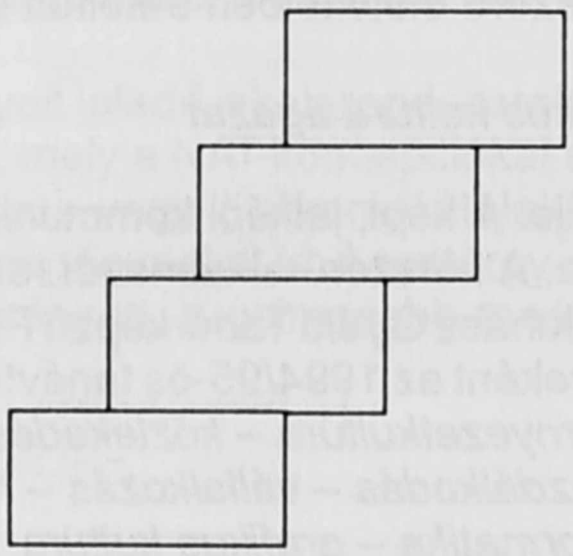
Matematika + tábor = élmény

Hosszú idő óta munkálkodnak lelkes tanárok a matematika új szemléletű tanításának elterjesztésén, több-kevesebb sikerrel. Nem könnyű feladat ez, hiszen akiket nem ezzel a módszerrel oktattak, többnyire a matematikatanulás fáradságos egyhangúságával találkoztak, nehezebben tudják megmutatni a matematika szépségét, a felfedezés örömét. Ehhez a nagy munkához próbáltunk hozzájárulni Kosztolányi József kollégámmal, amikor tábort szerveztünk a József Attila Tudományegyetemen és a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola matematika szakos tanárjelöltjei számára. 1994. április 21-24 között 15 egyetemista és 15 főiskolai hallgató költözött három napra Domaszékre, ahol kellemes környezetben hódolhattak a „matekozás szenvedélyének".

Az ötletadó, a tábor szellemi anyja *Judita Cofman* erlangeni professzorasszony volt, akinek több évtizedes nemzetközi tapasztalata van matematika táborok szervezésében. Mivel a hallgatók önálló munkálkodását szerettük volna elősegíteni, az előadások rövidebb, tájékoztató, problémafelvető jellegűek voltak. Igyekeztünk időt hagyni a gondolkodásra, olvasásra, beszélgetésre és odaköltöztettünk egy kisebbfajta könyvtárat. Judita Cofman mesélt különböző korú gyerekeket érintő problémákról, projectekről, melyek a tanítási, tábori gyakorlatában érdekesek voltak. Úgy érzem, sokat tanulhattunk tőle: egy feladatot hogyan lehet megközelíteni, körbejárni, és ami a legfontosabb, továbblépni, új kérdéseket feltenni. Az egyik legérdekesebb téma a Fibonacci-számok sorozata volt. Hogyan rakhatók össze a Fibonacci-számokhoz rendelt megfelelő oldalú négyzetek téglalappá? Igaz-e, hogy ha megfelelően illesztjük össze a négyzeteket téglalappá, a négyzetek középpontjai két, egymásra merőleges egyenesre illeszkednek? *Erdei Emese* II. éves matematika-rajz szakos főiskolai hallgató folytatta a kérdésfeltevést: összeilleszthetők-e az f_n, f_{n+1} oldalú téglalapok szabályos alakzattá? Ezen az úton sikerült belátnia a következő összefüggést a Fibonacci-számok között:

$$f_0f_1 + f_1f_2 + \ldots + f_{2n}f_{2n+1} = f_{2n+1}^2$$

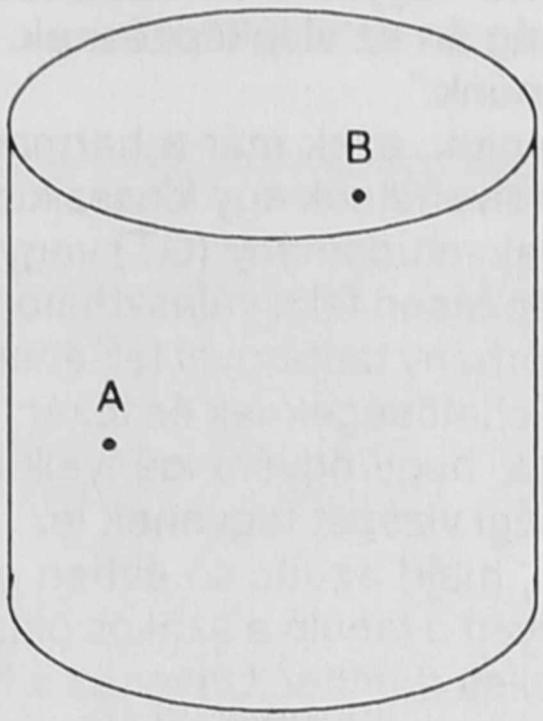
Meglepő volt az a történet, amely néhány olyan gyerekről szólt, akiket nem érdekelt a matematika, számolni sem tudtak, mégis örömmel vetették rá magukat arra a feladatra, hogy miként lehet egyforma méretű téglákból olyan hidat építeni, amelyik nem dől le saját súlyától. Vajon milyen hosszú lehet egy ilyen híd?



A tábor vendége volt *Pósa Lajos*, aki nagysikerű, élvezetes előadást tartott tanítási kérdésekről, problémákról, ötletekről, játékokról. Parázs vitát keltett a következő kérdés: három ajtó mögé elrejtettek két kecskét és egy autót, mindegyik ajtó mögött pontosan egy dolog van. Először választunk egy ajtót, ezután a másik két ajtó közül kinyitnak egyet, amelyek mögött kecske van. Milyen stratégiát kövessünk a következő ajtó választásánál, ha olyan ajtót szeretnénk kinyitni, amely mögött autó van, hiszen akkor azt megnyerjük? Az előző választásunkhoz képest változtassunk, vagy ne, vagy teljesen mindegy?

Kosztolányi József parkettázásokról beszélt, jómagam pedig a valószínűségszámítás egy tanítási lehetőségéről, érdekes problémákról meséltem. Számomra a legnagyobb öröm az volt, amikor utolsó nap a hallgatók léptek színre, és beszámoltak azokról a problémákról, amelyekkel a táborban foglalkoztak. Volt olyan, aki a felvetett kérdések közül választott és ismertette, hogy a megoldásban meddig jutott el, volt olyan is, aki a szakirodalomban talált érdekességekkel foglalkozott. *Batsi Tekla* IV. éves matematika-rajz szakos főiskolai hallgató pedig rövid előadást tartott szakdolgozatáról, mely a térjátékokról és a térszemlélet fejlesztéséről szól, és remek feladatsorokat tartalmazott, melyet hallgatósága vastapssal jutalmazott.

Egy félreértésből új feladat is született. Az eredeti probléma a következőképpen szólt: Hogyan határozható meg a legrövidebb út az ábrán látható henger alakú pohár A és B pontja között? A félreértés következtében, ha a B az üveg fedőlapján van, akkor e látszólag apró módosítással egy könnyű példából bonyolult feladathoz jutottunk. A tábor legnagyobb hibája rövidsége volt, szerettük volna folytatni a megkezdett munkákat, vitákat, beszélgetéseket.



Jövőre egyhetes tábort tervezünk, amelynek folytatása lehet egy németországi tábor az erlangeni egyetemistákkal közösen. Reméljük, hogy a JATE és a JGYTF Hallgatói Önkormányzata továbbra is támogatja ilyen irányú törekvéseinket. A tábor sikerét mutatja az is, hogy több hallgató itt talált TDK vagy szakdolgozati témát magának, és nagyobb lelkesedéssel, tervekkel készülnek a tanári pályára.

PINTÉR KLÁRA

Gimnáziumok a reform időszakában

*A lépcsőzetesen – előző évben másodikban, az idén pedig harmadikban – bevezetett gimnáziumi reform a következő tanévben kiterjed a végzős osztályokra is, következésképp újszerű érettségihez vezet. A Lionel Jospin javaslata alapján kidolgozott, Jack Lang által fölülvizsgált és javított, végül François Bayrou által módosított reform az érdeklődés központjában áll.**

Anne, Peggy és Sébastien ugyanabba a harmadik I (irodalmi) osztályba járnak a Montpellier-i *Joffre* Gimnáziumban. Ám csak francia és történelem-földrajz órán vannak együtt, ami mindössze heti kilenc órát jelent. Idejük nagy részében választott tantárgyakat hallgatnak, a választék igen gazdag ebben az osztályban: angol, német és orosz – modern nyelv 1, angol, német, olasz – modern nyelv 2, olasz modern nyelv 3, latin, matematika és művészet-színház-drámai kifejezés. Így egyes tanulók oroszt-angolt-latint tanulnak, mások németet-angolt-színháztudományt, vagy németet-angolt-matematikát, vagy bármelyik tantárgycsoportot a tizenkét lehetséges kombináció közül. „Egy gimnáziumban, mely a lehetőségek gazdag választékát kínálja a harmadikos I szakos tanulók számára (angol, német, spanyol, orosz, olasz, görög, latin, occitán *(1)*, színház és matematika), a 127 tanuló 47 különböző csoportba tömörül, de elvileg akár 160 csoportot is alkothatnának".

A tanulókat érintő következmény: szétszóródott osztály és akrobatikus időbeosztás. „A választott színházórán a színésznővel hétfőn 16 órától 19 óráig dolgozunk együtt. Az elméleti óra kedden 13 órától van, de minthogy délben végzünk, alig marad tíz percünk egy szendvics elfogyasztására", panaszkodik Peggy. „A matekórát pénteken 17 órától 18 óráig tartják, a nap vége és a hét vége felé, igen lazán vesszük", teszi hozzá Stéphanie. „Három óra hétfőn és nyolc óra pénteken, nem valami kiegyensúlyozott elosztás!", teszi szóvá több tanuló is. Ez az ára a széles választék előnyeinek. Következésképp nem mindenki elégedett: Delphine-nek másodikban le kellett mondania a latinról, mert az órarendek keresztezték egymást. Emilie felhagyott volna a másodikban választott művészeti

*Le Monde de l'Éducation, cahier supplémentaire, janvier 1994