

MTO1111: Problémamegoldó szeminárium (2 kredit, gyakorlati jegy)

Tantárgyi követelmények

2014, őszi félév

Előadó: Kovács Zoltán

Fogadóóra: csütörtök 12:30-14.

email: kovacs@nyf.hu (a levél tárgyában a tantárgykódot kérem feltüntetni.)

honlap: zeus.nyf.hu/~kovacs

Feladatok a félév során

- A félév során alapvetően az irodalomjegyzékben megadott művekből válogatott problémákat oldunk meg. Az órai feladatanyag és a házi feladatok elérhetők az „Aktuális információk” linken.
- A félév végéig Pólya György: *A gondolkodás iskolája* könyvét mindenkinek el kell olvasnia. A 2. zh fele részben ebből a műből választott feladatokból és a művel kapcsolatos egyéb kérdésekből áll. A könyv megfelelő példányszámban kölcsönözhető az NYF Könyvtárban. Bizonyos hetekre a Pólya könyv egy-egy fejezete is ki van jelölve, amelyet az adott órára fel kell dolgozni.
- Heti portfólió feladat elkészítése és bemutatása. A heti portfólió feladat teljesítése egyben a sikeres gyakorlati jegy szükséges feltétele.

A gyakorlatok anyaga

szeptember 15. Furfangos feladatok, logikai feladatok és „rekreációs” problémák I.

szeptember 22. Furfangos feladatok, logikai feladatok és „rekreációs” problémák II.

szeptember 29. Leszámolás.

október 6. Fordított irányú munka: algebrai problémák. *Feldolgozandó szemelvény: Fordított irányú munka (Pólya).*

október 13. Fordított irányú munka: geometriai szerkesztési feladatok. *Feldolgozandó szemelvény: „3. Példa” (Pólya).*

október 20. Euklideszi maradékok vizsgálata, paritás vizsgálata. *Feldolgozandó szemelvény: A dimenziópróba (Pólya).*

október 27. Indirekt bizonyítás és kontrapozíció. *Feldolgozandó szemelvény: Reductio ad absurdum és indirekt bizonyítás. (Pólya).*

november 3. Teljes indukció. *Feldolgozandó szemelvény: Indukció és teljes indukció (Pólya).*

november 10. Zh. (20 pont)

november 17. Iteráció, rekurzió. *Feldolgozandó szemelvény: Visszatérés a definícióhoz (Pólya).*

november 24. Kivétel és speciális eset. Szélső helyzetek vizsgálata. *Feldolgozandó szemelvény: Rávezetés és kérdezés. Pólya: Rávezetés más úton. A kérdezés módszere. Jó és rossz kérdések.*

december 1. Egyes feltételek elhagyása. *Feldolgozandó szemelvény: Szerkesztési feladat (Pólya).*

december 8. Néhány további esettanulmány A Gondolkodás iskolája IV. részéből. A féléves portfólió leadása.

december 15. Zh. (20 pont.)

Összpontszám: 40 pont zárthelyi dolgozatból, 10 pont a portfólióra, +1/-1 pontok az órai munkára. Ponthatárok: elégtelen: 0–24, elégséges: 25–29, közepes: 30–34, jó: 35–39, jeles: 40-től. A gyakorlati jegy a teljes féléves anyagból írott dolgozattal javítható.

Irodalom

- [C-1990] Judita Cofman: What to solve? (Clarendon press, 1990)
- [MT-2011] Makó Zita, Téglási Ilona: Indoklás és bizonyítás. (Digitális Tankönyvtár, 2011.)
- [P-1945] Pólya György: A gondolkodás iskolája. (Gondolat, 1969, 1971, 1977; Typotex 1994; Akkord, 2000 2007;)
- [P-1962] Pólya György: A problémamegoldás iskolája I-II. (Typotex, 2010.)
- [K-1997] Steven G. Krantz: Techniques of Problem Solving. (AMS, 1997)

Nyíregyháza, 2015. szeptember 27.

Kovács Zoltán
főiskolai tanár