

# MTO1111: Problémamegoldó szeminárium (2 kredit, gyakorlati jegy)

Tantárgyi követelmények

2018, őszi félév

**Előadó:** Kovács Zoltán

**Fogadóóra:** kedd 11:00-11:30

**Email:** kovacs.zoltan@nye.hu (a levél tárgyában a tantárgykódot kérem feltüntetni.)

**Honlap:** zeus.nyf.hu/~kovacs

**Részvétel a foglalkozásokon:** A TVSZ szerint.

## Feladatok a félév során

A félév feladatrendszere három részből áll.

1. A félév során az irodalomjegyzékben megadott művekből válogatott problémákat oldunk meg. Az órai feladatanyag és a házi feladatok elérhetők a NYE Moodle rendszerében.
2. *Pólya György: A gondolkodás iskolája* könyvének kijelölt fejezeteit mindenkinek el kell olvasnia. A zárthelyi dolgozatokban ebből a műből választott feladatok és a művel kapcsolatos egyéb kérdések is szerepelnek. Bizonyos hetekre a Pólya könyv egy-egy fejezete ki van jelölve, amelyet az adott órára fel kell dolgozni. A könyv megfelelő példányszámban kölcsönözhető az NYE Könyvtárban.
3. A szeminárium része a heti feladat. A feladatokat a Moodle rendszerben jelölöm ki és a Moodle rendszerbe kell a kijelölt határidőre feltölteni. Az órán a feladat bemutatására is sor kerülhet. *A heti feladatok maradéktalan,*

*és határidőre történő teljesítése egyben a sikeres gyakorlati jegy szükséges feltétele.*

## **A gyakorlatok anyaga**

**szeptember 11.** Bűvös négyzetek.

**szeptember 18.** Hamis gyöngyök s más mérési feladatok *Feldolgozandó szemelvény: A megoldás négy szakasza, Értsd meg a feladatot, Készíts tervet (Pólya)*

**szeptember 25.** Mintakövetéssel kapcsolatos feladatok I. *Feldolgozandó szemelvény: Hajtsd végre a tervet, Vizsgáld meg a megoldást. (Pólya)*

**október 2.** Mintakövetéssel kapcsolatos feladatok II.

**október 9.** Fordított irányú munka. *Feldolgozandó szemelvény: Fordított irányú munka (Pólya).*

**október 16.** Változatok az első  $n$  természetes szám összegére.

**október 30.** Racionális számok, irracionális számok, indirekt bizonyítás. *Feldolgozandó szemelvény: Reductio ad absurdum és indirekt bizonyítás. (Pólya)*

**november 6.** Zh. (Anyaga: órai anyag, házi feladatok és Pólya szemelvények. 25 pont)

**november 13.** Teljes indukció. *Feldolgozandó szemelvény: Indukció és teljes indukció (Pólya).*

**november 20.** Iteráció, rekurzió, algoritmikus gondolkodás.

**november 27.** A visszatekintés fázisa.

**december 4.** Hogyan variáljunk egy feladatot? *Feldolgozandó szemelvény: Feladatunk variálása (Pólya).*

**december 11.** Zh. (Anyaga: órai anyag, házi feladatok és Pólya szemelvények. 15 pont.)

## Értékelés

Összpontszám: 40 pont zárthelyi dolgozatból, 30 pont a heti feladatokra (10 feladatot értékelek 0–3 ponttal). A foglalkozásokon az órai munka alapján plusz pontokat lehet szerezni, amely az osztályzatba beszámít. Ponthatárok: elégtelen: 0–34, elégséges: 35–41, közepes: 42–48, jó: 49–55, jeles: 56-tól. Félévközi javító dolgozat nincs. Az elégtelen gyakorlati jegy a teljes féléves anyagból írott 40 pontos dolgozattal javítható, a heti feladatok pontértéke a javításba is beszámít.

## 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, 2019. szeptember 1.

Kovács Zoltán  
főiskolai tanár